



دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی استان قزوین
شبکه بهداشت و درمان شهرستان آبیک

دفترچه راهنمای اقدامات بهداشت محیط در شرایط اضطراری ستاد حوادث غیر مترقبه شهرستان آبیک EOC



Emergency Operations Center

شماره انتشارات کمیته علمی - اجرایی آموزش و ارتقای سلامت (۱۹۹)

فرماندهی EOC (حوادث غیر مترقبه)

شبکه بهداشت و درمان شهرستان آبیگ

رئیس ستاد: دکتر حمید بروودی – مدیر شبکه بهداشت و درمان آبیگ

جانشین اول: محمد بابایی – سرپرست مرکز بهداشت آبیگ

جانشین دوم: جعفر یوسفی – مسئول امور اداری

جانشین سوم: شهاب الدین داودی – حراست شبکه آبیگ

گردآوری:

واحد مدیریت کاهش خطر بلایا و حوادث غیر مترقبه

شبکه بهداشت و درمان شهرستان آبیگ

با مشارکت واحد بهداشت محیط مرکز بهداشت آبیگ

نشانی:

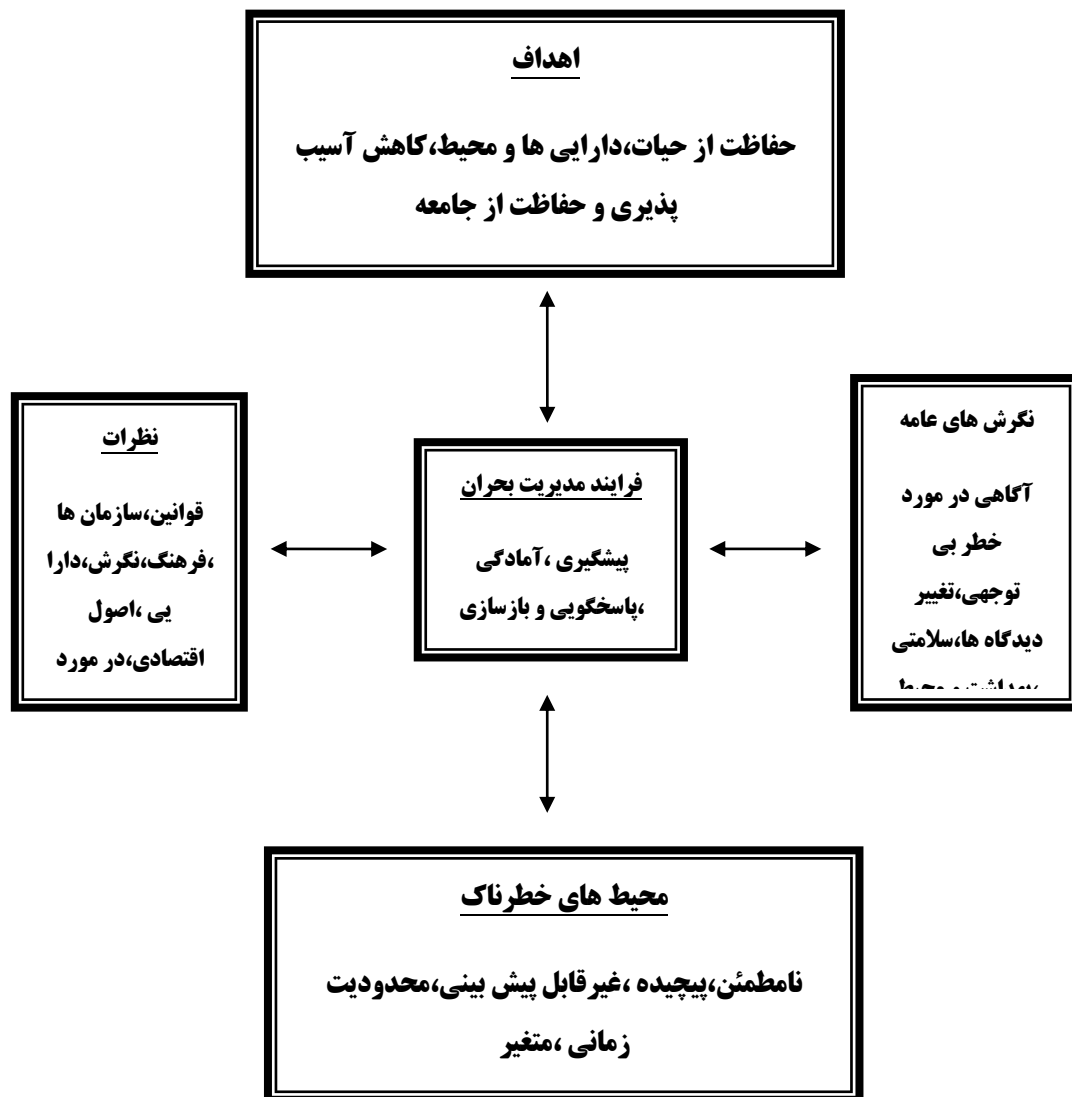
آبیگ – خیابان طالقانی – شبکه بهداشت و درمان

پست الکترونیکی:

Abyek_pr@qums.ac.ir

مدیریت بحران در بلایای طبیعی

از دید سیستمیک یک بحران عبارت است از وضعیتی که نظم سیستم اصلی یا قسمت هایی از آن را که ما سیستم فرعی می نامیم مختل کرده و پایداری و ثبات آن را به هم بزند. بحران به عنوان یک نقطه حساس تلقی می گردد که در نهایت ممکن است ناشی از یک تحول مناسب یا نامناسب باشد. بحران ها یا در اثر بلایا و حوادث غیرمترقبه طبیعی بوجود می آیند مثل سیل، زلزله، آتشفشان و ... یا می توانند منشاء غیر از بلایای طبیعی داشته باشند مثل اغتشاشات، جنگ ها، انقلاب ها و ...





مدیریت بحران

آمادگی در برابر وضعیت اضطراری و بلایا

فهرست:

- مقدمه ۲
- بخش اول: مسکن و سرپناه ۳
- بخش دوم: بهداشت آب در بروز بلایا ۵
- بخش سوم: بهداشت مواد غذایی در بروز بلایا ۱۶
- بخش چهارم: فضولات و مواد زائد دفعی در بروز بلایا ۲۸
- بخش پنجم: مبارزه با حشرات ، جوندگان و موجودات موذی (بهسازی ، سمپاشی و گندزدایی) ۳۱
- شرح وظایف فعالیتهای بهداشت محیط از خانه بهداشت تا مرکز بهداشت استان ۳۴

مقدمه:

مدیریت خطر پذیری جامعه مجموعه ای از راهکارها و ابزارهایی است که به عنوان بخشی از فرایند توسعه ملی، خطرات احتمالی ناشی از مخاطرات را در سطح جامعه کاهش می دهند و آن پیشگیری و کاهش آثار مخاطرات را هدف قرار می دهد، آسیب پذیری را کم و آمادگی در برابر وضعیت اضطراری را بهتر می نماید. در حالی که مدیریت خطرپذیری در حالت عادی نیز ضروری است اما شرایط اضطراری متعاقب حوادث و سوانح غیر مترقبه یا به اختصار بلایا ایجاد می گردد و هنگامی که بلا رخ دهد ممکن است باعث وقفه جدی و ناگهانی در جامعه گردد و زیان های گسترده محیطی، مالی و یا جانی در جامعه تحت تأثیر ایجاد کند تا حدی که از توانایی مردم آسیب دیده و منابع داخلی آن جامعه برای مقابله فراتر رود و در این زمان است که باید چگونگی پاسخگوئی به نیازها معلوم شود و نباید فراموش شود که حتی امدادگران نیز نیازهائی دارند که بایستی به آن توجه شود.

در دفترچه حاضر سعی بر آنست که چگونگی پاسخگوئی نیروهای بهداشت محیط در شرایط اضطراری گردآوری و جمع بندی گردد و درخصوص چگونگی عملیات مقابله بحث شده است. هر چند که تهیه این گزارش می تواند به آمادگی بیشتر نیروهای بهداشت محیط و حرفه ای در زمان مقابله در حوادث نیز کمک کند و باعث کاهش اثرات آسیب های احتمالی در زمان پاسخ و بازسازی و نوتوانی هم گردد.

بخش اول (مسکن و سرپناه

الف) مشکلات ناشی از مسکن و سرپناه در شرایط بحران

تأمین مسکن و سرپناه از اولین اقدامات در بحرانها می باشد زیرا در غالب بحرانها ساختمانها تخریب شده یا در شرایطی قرار گرفته که غیر قابل سکونت بوده و امنیت آن به خطر افتاده است بنابراین آسیب دیدگان ناگزیر باید در اردوگاههای چادری یا ساختمانی و یا محلهایی از قبیل مدارس ، مساجد ، انبارها و این گونه اماکن اسکان داده شوند ، زیستن در چنین محلهایی بدلیل موقت بودن و فقدان امکانات مناسب برای زندگی مشکلات عدیده ای بدنبال داشته که ممکن است اثرات آن چند روز یا حتی چند سال بعد بروز نماید.

بررسیها و تحقیقات در محلات غیر بهداشتی و مسکن های نا سالم مبین این واقعیت است که در این محلات و مسکن ها ، بسیاری از بیماریها بیش از سایر نقاط شهری مشاهده می گردد. بعلاوه هزینه های نگهداری اماکن نا سالم مشتمل بر مخارج آتش سوزی ، حفظ سلامت ساکنین و سایر هزینه ها در مقایسه با مسکن های استاندارد بسیار زیادتر است.

در اردوگاههای چادری که فواصل لازم را بین چادرها رعایت نمی نمایند علاوه بر مشکلاتی که بعلت گیر کردن طناب چادرها برای ساکنین ایجاد شده و موجب زمین خوردن افراد می شود احتمال آتش سوزی نیز افزایش یافته و در صورت سوختن یک چادر ممکن است شعله های آتش سراسر اردوگاه را فرا گرفته و موجب خسارات جبران ناپذیری شود احداث اردو گاههای چادری در مناطقی که سردسیر بوده و همواره دارای ریزشهای جوی است از یک طرف خطر نفوذ آب بداخل چادر و زمینه ایجاد رطوبت را به دنبال داشته و از طرف دیگر مصرف سوخته های ناقص به منظور تأمین گرما گاهاً موجب آلودگی هوای داخل چادر شده و تا مرز خفگی سلامت ساکنین را بخطر می اندازد. لذا ضروری به نظر میرسد با رعایت موازین بهداشت مسکن و سرپناه تا حد امکان پیش بینی های لازم بعمل آمده تا حوادث ناشی از چنین شرایطی به حداقل ممکن کاهش داده شود.

ب) موازین بهداشتی اردوگاهها و محلهای اسکان موقت:

از نظر کلی هرمسکن خواه یک چادر یا یک کلبه کوچکی در اعماق جنگل باشد یادر شهری با جمعیت میلیونی بایستی به نیازهای اساسی افراد پاسخ صحیح بدهد.

بیشتر مردم بیش از ده ساعت از اوقات شبانه روز رادر خانه می گذرانند مهمترینکه چند سال اول زندگی یعنی دوران شیرخوارگی وهمچنین اوقات بیماری، پیری وازکارافتادگی نیزدر خانه سپری می شود.

بنابراین باتوجه به شرایط وعواملی که تندرستی ساکنان خانه را در معرض خطر قرار می دهد، چاره اندیشی دراین زمینه ها از نظر تأمین سلامت جسمی ، روانی واجتماعی افراد اهمیت اساسی دارد.

اسکان یافتن آسیب دیدگان در پناهگاههای امن مثل ساختمانها، اماکن خالی، انبارها، مدارس و اردوگاههای پیش ساخته بامصالح محکم ترجیحا " مطمئن تربوده و در صورت نیاز برخورداری از اردوگاههای چادری می تواند به عنوان سرپناه مورد استفاده قرار گیرد.

برخی از نکات ایمنی و بهداشتی که باید در ساختمانها و چادرها رعایت شود عبارتند از :

۱- ساختمانها:

- ۱-۱) محوطه ها از مناطق خطر دور باشند
- ۲-۱) ساختمانها سالم باشند
- ۳-۱) تهویه مناسب صورت گیرد
- ۴-۱) حرارت محل زندگی در حدود ۱۹ تا ۲۱ درجه سانتیگراد مناسب است
- ۵-۱) تجهیزات حفاظتی در مقابل حریق داشته باشد حتی الامکان سطلهای پراز ماسه در دسترس باشد.
- ۶-۱) نفت یا بنزین باید بیرون از ساختمان نگهداری شود.
- ۷-۱) مستراح بیرون از ساختمان باشد.
- ۸-۱) سطل زباله جهت جمع آوری زباله تهیه شود.
- ۹-۱) دودکش بخاریهایی که برای گرم کردن بکار می روند باید از ساختمان بیرون روند.
- ۱۰-۱) از تخلیه زباله در اطراف ساختمان خورداری شود.

۲- اردوگاههای چادری:

انتخاب محل اردوگاهها توسط مأمورین هلال احمر و مسئولین اردوگاهها صورت می گیرد لذا رعایت نکاتی مثل فاصله از مراکز آلوده، وسعت مناسب، شیب زمین ، عدم رطوبت، فاصله چادرها و سایر نکات از ابتدا باید مورد توجه قرار گیرد اما نکات بهداشتی ایمنی که ساکنین برای حفظ سلامت خود باید به آن توجه کنند عبارتند از :

- ۱-۲) رعایت بهداشت و نظافت داخل و بیرون چادرها
- ۲-۲) استفاده صحیح از وسایل گرم کننده و پزنده مثل بخاریهای نفتی و چراغهای خوراک پزی و حفاظت در مقابل آتش سوزی
- ۳-۲) استفاده از تهویه مناسب و طبیعی در چادرها و حفاظت در مقابل گاز گرفتگی
- ۴-۲) استفاده صحیح از وسایل برقی وسیم کشی داخل چادرها و حفاظت در مقابل آتش سوزی
- ۵-۲) نصب سطل زباله و جمع آوری صحیح زباله
- ۶-۲) عدم تخلیه زباله در اطراف چادرها
- ۷-۲) عدم دفع مدفوع در نزدیکی چادرها
- ۸-۲) توجه و عمل نمودن به دستورات و توصیه های بهداشتی مسئولین اردوگاه

زمین محل اردوگاه باید از مراکز تولید پشه و تجمع زباله فاصله داشته باشد و دسترسی به جاده آسان باشد. وضع زمین برای زهکشی آب مناسب باشد و شرایط آبهای سطحی و زیرزمینی مورد مطالعه قرار گیرد. از زمین هایی که پوشیده از علف هستند خودداری شود.

در صورت امکان محل باید بطور طبیعی از شرایط نامناسب اقلیمی محفوظ باشد و از دره های باریک و رودخانه های خشک که امکان بروز سیل دارد اجتناب کرد.

از زمینهای مجاور مراکز صنعتی که دارای سروصدا و آلودگی صنعتی هستند اجتناب کرد. باید فضای کافی برای پناه دادن افراد و ایجاد کلیه تسهیلات عمومی در نظر گرفت.

محل زمین اردو باید در فاصله معقولی از منبع آب قرار داشته باشد. فاصله دو ردیف چادر باید حداقل ۱۰ متر باشد.

در داخل چادر باید حداقل برای هر نفر ۳ متر مربع فضا موجود باشد. بین هر چادر باید حداقل هشت متر فاصله داشته باشد.

بهتر است از چادرهای کوچک استفاده شود تا افراد کمتری در آن ساکن شود. منطقه مسکونی اردوگاه باید در جهت مقابل بادهای غالب باشد.

جایی که آب لوله کشی در دسترس نباشد باید مخازن آب در دو طرف جاده نصب کرد هر مخزن باید ظرفیتی معادل ۲۰۰ لیتر داشته باشد.

برای هر ۴ تا ۸ چادر باید یک سطل زباله با ظرفیت ۵۰ تا ۱۰۰ لیتر در نظر گرفت. مستراح ها یا سایر محل های مشابه دفع مدفوع باید در پشت چادرها تعبیه گردد.

در اطراف چادرها و در امتداد کنار جاده ها باید جوی زهکشی حفر گردد. برای جلوگیری از بلند شدن خاک باید دو طرف جاده نفت پاشی کرد.

اردوگاه باید به دو بخش مجزا مسکونی و خدمات جمعی تقسیم گردد. جهت سهولت اعمال مدیریت و جلوگیری از بیماریهای واگیر باید از ایجاد اردوگاههای بزرگ اجتناب کرد.

محل اردوگاه باید طبق برنامه پیش تعیین شده ای نظافت شود.

چنانچه چادرها از قبل توسط مأمورین امداد نصب شده باشد مطمئناً نظم و ترتیب رعایت شده و از فضای کافی استفاده می شود ولی در بعضی مواقع بدلیل نبودن فرصت لازم، آسیب دیدگان رأساً اقدام به برپایی چادرها نموده و گاهی بدلیل عدم آشنایی، نظم و ترتیب رعایت نشده و مشکلاتی را ایجاد می کنند بدین منظور ضروریست قبل از هرگونه اقدام، شرایط صحیح نصب چادرها را از نظر رعایت فاصله، جهت و سایر موارد آموزش دیده و سپس اقدام نمایند.

بخش دوم) بهداشت آب در بروز بلایا

اهمیت آب از نظر بهداشت

هر آبی برای مصرف قابل استفاده نیست. آب مشروب باید دارای خواص معین و شرایط خاص از جمله زلال، بیرنگ، بی بو و بدون مزه خاص بوده و با میل و رغبت قابل آشامیدن بوده و هیچ گونه خطر و زیانی برای سلامتی نداشته باشد. خصوصیات آب آشامیدنی گوناگون بوده برخی رنگ، بو و مزه با حواس چشایی و بویایی قابل تمیز و تشخیص اند.

مشکلاتی ناشی از کمبود ویا آلودگی آب در بحران:

از عمده ترین مشکلاتی که در بحرانها بویژه در زلزله گریبانگر مردم و آسیب دیدگان می شود مشکل مربوط به آب است، این مشکل چه در هنگام حادثه چه بعد از حادثه همواره سلامت مردم را تهدید کرده و در صورت بی توجهی یا کم توجهی در تأمین و نظارت بر آن به شدت بحران افزوده خواهد شد. کیفیت آب آشامیدنی در شرایط عادی همواره با دقت و حساسیت خاصی صورت می گیرد چرا که با هر لحظه غفلت احتمال ورود فاضلاب یا عوامل آلوده کننده بداخل شبکه ها و منابع آبی وجود داشته و زمینه برای افزایش بیماریها فراهم خواهد شد به همین دلیل وضعیت شرایط بحرانی فقدان آب از یک طرف و آلودگی منابع آبی از طرف دیگر شدت حوادث را مضاعف می نماید.

تخریب منابع آبی از قبیل چشمه ها، چاهها، قنات و شکستن مخازن زمینی و هوایی و نیز شکستن منابع آب آشامیدنی و لوله های فاضلاب و تخریب تأسیسات و تلمبه خانه ها همواره با قطع برق از دلائل اصلی قطع آب یا آلودگی آنها در شرایط بحران می باشند. کمبود آب موجود شده تا آسیب دیدگان به آبهای آلوده روی آورده و برای ادامه حیات هرگونه آبی را به مصرف برسانند حتی تأمین آب از تانکرهای سیار و یا نصب تانکرهای ثابت در نقاط آسیب دیده و یا محلهای موقت اسکان آسیب دیدگان بدلیل عدم حفاظتهای لازم از زمان برداشت تا مصرف، خود نیاز به نظارت خاصی داشته و کنترل لحظه به لحظه ای را طلب می نماید.

اهمیت آب در زندگی موجودات زنده امروزه بر همه روشن است انسان بدون وجود آب تا یک هفته قادر به ادامه حیات نیست اجتماعات اولیه بشر همواره در اطراف منابع آبی تشکیل شده و این مایع حیات منشاء پیدایش همه موجودات است.

کمبود آب باعث شد تا مصرف آبهای آلوده افزایش یافته و مصرف اینگونه آبها موجب پیدایش بسیاری از بیماریها از جمله اسهال و استفراغ گردد.

نقش آب در اشاعه بیماریها

بزرگترین خطری که شبکه های آبرسانی را تهدید می کند آلودگی میکروبی آن ها است و از این رو همواره باید با تمام امکانات اقدام به تصفیه ، بهره برداری و نگهداری از شبکه های آبرسانی نمود

نقش مستقیم: آب در انتقال بیماری های روده ای نظیر حصبه - شبه حصبه - وبا و اسهال خونی همچنین در اشاعه بیماری های ویروسی مانند یرقان و فلج اطفال نقش زیاد دارد .

عامل این بیماریها در مقابل خشکی مقاومت داشته و ممکن است در آب لوله کشی نیز ماه ها مقاومت کند. میکروب حصبه در حرارت های پایین بیشتر زنده می ماند. نور خورشید باسیل حصبه را به کلی نابود می کند. فقدان کلی باسیل در آب ، نشانه نبودن باسیل های حصبه و شبه حصبه است ولی به طور استثنائه ممکن است آب با ادرار بیماران حصبه ای و یا شبه آن آلوده شده باشد که در این صورت گاهی باسیل های حصبه و شبه آن بدون وجود کلی باسیل در آب یافت می شوند. باسیل های حصبه و شبه آن در آب های کثیف و فاضلاب زودتر از بین می روند تا در آب های خالص و این امر اهمیت زیادی داشته و نشان می دهد که آلودگی آب های آشامیدنی تمیز یا تصفیه شده تا چه حد خطرناک است و لذا همواره باید احتیاط های دقیق برای حفاظت بهداشتی آب هایی که برای آشامیدن تهیه شده اند به عمل آید.

نقش غیر مستقیم: پاره ای بیماری ها مانند مالاریا - بیوک - بیلارزیوز - گرچه مستقیماً با آب ارتباط ندارند ولی گسترششان به طور غیر مستقیم به آب مربوط می شود. پشه آنوفل که ناقل میکروب بیماری مالاریا است دوران لاروی زندگی خود را در آب های راکد می گذراند که اگر در این مرحله اقدام به نامساعد ساختن آبهای راکد برای زندگی نوزاد شود نتیجه امر نابودی لاروها خواهد بود. به همین دلیل است که ریختن مواد نفتی و سموم بر روی آب های راکد را در مبارزه با لارو تجویز می نمایند

پیوک یا کرم رشته ای ، کرم بسیار کوچکی که مولد بیماری است در آب های راکد برکه ها و آب انبارها وجود داشته در بدن میزبان خود که نوعی سیکلوپس است وارد می شود. وقتی سیکلوپس همراه با آب وارد معده انسان شد، هضم گردیده و کرم آزاد شده از راه جریان خون به زیر پوست بدن می رود. دوران رشد کرم در زیر پوست انجام می شود. کرم پس از رشد کامل تحت تاثیر ترشحاتی که از خود می کند پوست انسان را سوراخ کرده ایجاد زخم می نماید اگر در این مرحله شخص آب تنی کند تماس آب موجب تحریک کرم شده تعداد زیادی نوزاد بیرون می ریزد که وارد آب می شوند. همین نوزادان از طریق سیکلوپس عامل انتشار مجدد بیماری می باشند. کلر زنی آب برکه ها و آب انبارهای آلوده بهترین راه جلوگیری از ابتلاء به این انگل است .

نکاتی راکه باید در جهت آب سالم بدانیم:

آب سالم و پاکیزه:

آب سالم آبی است که برای مصرف کننده حتی اگر به مدت طولانی آشامیده شود خطری نداشته باشد آب ممکن است سالم باشد اما اگر دارای طعم یا ظاهر نامطبوع باشد ممکن است مصرف کننده را به سوی آبهای دیگر یا کمتر سالم براند از این رو آب آشامیدنی نه تنها باید کاملاً سالم باشد بلکه باید پاکیزه یعنی مورد پسند مصرف کننده هم باشد چنین آبی را می توان (پذیرفتنی یا نوشیدنی) نامید.

آب سالم آبی است که:

- ۱- بدون عوامل زنده بیماری زا باشد.
 - ۲- بدون مواد شیمیایی زیان آور باشد.
 - ۳- طعم مطبوع داشته باشد.
 - ۴- قابل استفاده برای مصارف خانگی باشد.
- آبی را آلوده می نامند که دارای عوامل بیماری زای عفونی یا انگلی، ضایعات و مواد شیمیایی سمی باشد.

ترتیب اولویت بندی آب در شرایط اضطرار عبارتند از:

- ۱- شبکه آبرسانی شهری
- ۲- چشمه ها و چاهها
- ۳- آبهای سطحی

ترتیب الویت بندی آب در شرایط اضطراری

۱- شبکه آبرسانی شهری:

چنانکه در اثر وقوع بلا شبکه آبرسانی شهری بزرگ یا کوچک صدمه دیده باشد باید برای به کار انداختن مجدد آن الویت زیادی قایل شد. شاه لوله ها و لوله های اصلی آبرسانی صدمه دیده باید در اسرع وقت تعمیر شوند و اغلب با بستن چند شیر و دور زدن بخش صدمه دیده می توان جریان آب را به قسمت اعظم شبکه توزیع باز گرداند.

برای هر ۱۰۰ نفر یک شیر نصب کرد. هیچ سر پناهی نباید بیش از ۱۰۰ متر از محل برداشت آب فاصله داشته باشد. پس از وقوع بلا به خصوص بعد از وقوع سیل، فشار آب و غلظت کلر را باید افزایش داد تا ورود آب آلوده به لوله ها جلوگیری شود. پس از تعمیر هر قسمت از شبکه توزیع باید لوله های اصلی تعمیر شده را با آب شستشو داد و سپس با محلول کلر ۵۰ میلی گرم در لیتر به مدت ۲۴ ساعت گندزدایی کرد و مجدداً لوله تخلیه شده را با آشامیدنی شست. در صورت نیاز به آب فوری و یا در صورتی که امکان جدا کردن لوله تعمیر شده نباشد می توان غلظت محلول گندزدا را تا ۱۰۰ میلی گرم در لیتر افزایش و زمان تماس را به

یک ساعت کاهش داد. پس از خاتمه عملیات گندزدایی و قبل از بهره برداری مجدد از لوله اصلی باید نمونه هایی برای تجزیه باکتری شناختی و تعیین کلر باقیمانده برداشته شود.

۲- شبکه آبرسانی خصوصی:

در جوار جامعه مصیبت زده اغلب شبکه های آبرسانی خصوصی وجود دارند که معمولاً متعلق به واحدهای تولیدی و موسسات صنعتی یا کشاورزی می باشند. منبع تامین آب اغلب چاه عمیق یا دستگاه خصوصی تصفیه آب است. آب این منابع را پس از افزودن کلر کافی می توان به شبکه توزیع وصل کرد و یا آن را تا مراکز مصرف حمل نمود.

۳- تجسی و انتخاب سایر منابع آب

الف- آب باران: انسان از قدیم آب باران را در مخازن و آب انبارها ذخیره کرده و مورد استفاده قرار داده است. در نواحی جنوبی ایران که آب های زیرزمینی شور است مردم با درست کرده برکه ها، آب مورد نیاز سالانه خود را در ذخیره می نمایند.

ب- آب های سطحی: آب های سطحی به طور کلی به آب هایی گفته می شود که در روی زمین جاری یا ساکن بوده و با هوای آزاد در تماس باشند این آب ها شامل دریاچه های آب شیرین، رودخانه ها، برکه ها و جویبارها است.

آلودگی آب های سطحی متفاوت است و بستگی کامل به محیطی دارد که در آن جاری یا ساکن می باشد و شامل آلودگی های طبیعی، آلودگی های ناشی از فعالیت های صنعتی و کشاورزی انسان در شهر و روستا می باشد. آب های سطحی بدون عمل تصفیه نمی توانند مورد استفاده قرار گیرند ولی در موارد استثنایی و یا در نواحی دور از آلودگی طبیعی و مصنوعی و در نقاطی که آب های زیرزمینی شور هستند می توان از آب های سطحی مخصوصاً آب باران بدون تصفیه و فقط با عمل گندزدایی برای آشامیدن استفاده نمود. فقط در مواقع ناچاری باید از آب های سطحی به عنوان منبع آب مصرفی استفاده کرد. از آب های بد بو، رنگ دار یا آب هایی که آلودگی شدید دارند باید پرهیز کرد. آب های سطحی را باید گندزدایی کرد و در صورت امکان برای برطرف ساختن تیرگی، ناخالصیها و رنگ به تصفیه آن ها اقدام نمود.

ج- آب های زیرزمینی: اغلب در حوالی منطقه بلا دیده آب زیرزمینی یافت می شود که کمتر از آب های سطحی در معرض آلودگی زیاد قرار دارد. آب های زیرزمینی که از طبقات شنی عمیق سرچشمه می گیرند (از قبیل آب هایی که از چاه های عمیق و بعضی چشمه ها به دست می آیند)، در صورت رعایت چند اقدام ساده حفاظتی، آلودگی نخواهند داشت. یک امتیاز بزرگ آب های زیرزمینی صاف بودن آن ها است و احتمالاً غیر از گندزدایی محتاج عمل دیگری نیستند. آب های زیرزمینی آن قسمت از باران است که در خاک نفوذ کرده و تا رسیدن به طبقه غیر قابل نفوذ پایین رفته و ذخایر آب زیرزمینی را تشکیل می دهند. آب های زیرزمینی اگر فاصله کافی تا سطح زمین داشته باشند در اثر تصفیه طبیعی آلودگی اولیه خود را از

دست داده ولی هر گاه چنین آب هایی از طبقات آهکی عبور کنند به علت وجود شکاف ها در این طبقات تصفیه نمی شوند و آلودگی باقی خواهد ماند آلودگی آب های زیرزمینی بستگی به فاصله آن ها تا منبع آلودگی مثلاً مستراح ، نوع خاک و شیب زمین دارد آب های زیرزمینی شامل آب قنات ، چشمه و چاه می باشند

بهبودی چشمه و قنات:

برای این که که آب چشمه در سطح زمین آلوده نگردد چشمه را باید بهسازی کرد. در بهسازی چشمه ، آب در یک مخزن بتونی و یا ملات سیمانی جمع آوری و توسط لوله خارج می شود و روی مخزن را می پوشانند تا از آلوده شدن مصون بماند. آب چشمه ها ممکن است از آب های زیرزمینی عمیق و یا آب های زیرزمینی کم عمق تامین گردد. اگر آب چشمه از آب های کم عمق تامین شود امکان دارد آلوده باشد که باید با کلر گندزدایی شود. آب این قبیل چشمه ها معمولاً پس از بارندگی کدر می شود و از نظر مقدار آبدهی در فصول مختلف تغییر می کند. در موقع بهداشتی کردن چشمه ها لازم است در جهت بالا و طرفین چشمه به فاصله ۷-۱۰ متر از دیوار جانبی جوی محافظتی برای هدایت آب های سطحی احداث کرد و از ساختن منازل مسکونی در اطراف چشمه ها جلوگیری نمود .

نکات قابل توجه :

- ۱- محل جمع آوری شدن آب باید طوری ساخته شود که از ورود نور به آن جلوگیری شود .
- ۲- سریز آب باید طوری باشد که از ورود آب های سطحی در مواقع باران های شدید جلوگیری کند .
- ۳- درپوش سوراخ آدم رو و درهای نرده ای را باید قفل کرد.
- ۴- قبل از استفاده از آب باید حوضچه جمع آوری را با محلول کلر گندزدایی کرد
- ۵- منطقه ای به شعاع ۵۰ متر پیرامون چشمه باید نرده گذاری شود تا از آلودگی های سطحی جلوگیری به عمل آید .

۴- استفاده از تانکر آب :

در شرایط اضطراری بخشی از آب مورد نیاز مردم توسط تانکر حمل و توزیع می شود معمولاً تانکرها را قبل از حمل آب باید تمییز و گندزدایی نمود. تمام مراحل آبگیری ، حمل و توزیع آب باید زیر نظر مسئولین بهداشت محیط انجام گیرد و میزان کلر باقیمانده آب مرتباً اندازه گیری شود . تانکرها را می توان از سازمان آتشنشانی ، ارتش و سایر منابع تامین کرد به هر خانواده می توان ظرفی که از پلاستیک یا از آهن گالوانیزه ساخته شده باشد تحویل داد . در هر محل مخزن ذخیره آب که گنجایش تامین آب برای ۱۰۰۰ نفر را داشته باشد نصب و آب به وسیله تانکر تامین می شود. باید مراقب بود که این مخزن ها به طریق بهداشتی از منابع قابل قبول پر و تحت نظارت کارمندان بهداشت محیط کلرزی شود. و سپس در داخل اردو در بشکه های آهن سفید سرپوشیده شیر دار یا مخزن آب اردو ریخته و مورد استفاده قرار داد. معمولاً برای توزیع آب

به وسیله تانکر راه های زیادی وجود دارد بهتر است آب تانکر مستقیماً در مخزن بزرگی در اردوگاه تخلیه شود این مخزن باید سرپوشیده و کاملاً محفوظ و دارای دریچه تحویل آب باشد از این مخزن می توان لوله کشی لازم را در خیابان های اصلی اردوگاه انجام داد و یا با نصب شیرهایی در اطراف مخزن از آن استفاده نمود شیرهای برداشت آب بهتر است از نوع فشاری باشند در غیر این صورت برای جلوگیری از آلودگی آب باید از گذاشتن دهان بر روی شیر و یا دست مالی محل خروج آب خودداری شود.

۵- توزیع آب بوسیله بطری یا پاکت :

یکی از روش های توزیع آب به ویژه پس از وقوع بحران توزیع آب در بطری و پاکت ها و قوطی های مختلف است که با سهولت زیادی قابل توزیع است . شرکت های عرضه کننده آب معدنی ، کارخانجات تولید شیر و نوشابه سازی و کنسرو سازی با تغییرات مختصری در خط تولید می توانند آب آشامیدنی را بسته بندی نمایند.

آب مورد نیاز :

مردم جابجا شده به آب با کیفیت خوب که از نظر شیمیایی ، باکتریولوژی و فیزیکی با استانداردهای بهداشتی تطبیق کند به مقدار کافی نیاز دارند این نیاز در مورد اردوگاهها و جاهایی که تراکم جمعیت در آنجا بالا بوده و خطر اپیدمی بیماری های منتقله توسط آب زیاد است بیشتر می باشد. برای مصرف آب در اردوگاه نباید محدودیتی قایل شد مگر آنکه تامین آب مورد نیاز از منبع قابل اطمینان به حد کافی مقدور نباشد که در این صورت باید در مصرف بوسیله مسئولان اردوگاه نظارت دقیقی به عمل آید. میزان آب مورد نیاز برای ادامه حیات ۱۵ تا ۲۰ لیتر برای هر فرد در شبانه روز است ولی در مواقع بروز بحران جیره بندی روزی ۴ تا ۵ لیتر برای هر نفر نیز کافی خواهد بود . ارقام زیر به عنوان راهنمایی در محاسبات حداقل احتیاج آب لازم برای نوشیدن ، پخت و پز ، تمیز کردن زخم ها و نظافت های اساسی توصیه می شوند:

۱- بیمارستان های صحرایی و ایستگاه های کمک اولیه: ۴۵ تا ۶۰ لیتر برای هر نفر در روز

۲- محل های غذاخوری جمعی: ۲۰ تا ۳۰ لیتر برای هر نفر در روز

۳- سر پناه موقت و اردوگاه ها: ۱۵ تا ۲۰ لیتر برای هر نفر در روز

۴- محل های شستشو: ۳۵ لیتر برای هر نفر در روز

از آنجا که میان مصرف آب و پاکیزگی از یک طرف و میان پاکیزگی و بیماری ها از سوی دیگر ارتباط وجود دارد باید به محض پایان یافتن وضع اضطراری و افزایش مقدار آب تمام محدودیت ها از میان برداشته شوند . با حذف محدودیت ممکن است مصرف آب روزانه برای هر نفر تا ۱۰۰ لیتر هم برسد.

طی دوره تخلیه آب :

حداقل ۳ لیتر برای هر نفر در روز در آب و هوای سرد و معتدل

حداقل ۶ لیتر برای هر نفر در روز در آب و هوای گرم

نظارت بر کیفیت آب اردوگاه ها:

نمونه برداری از آب آشامیدنی

هدف از نمونه برداری به دست آوردن قسمت کوچکی از آب است ، که نماینگر خصوصیات واقعی منبع اصلی باشد.

نکاتی که در نمونه برداری باید در نظر گرفته شود عبارتند از:

- ۱- برای این که کیفیت نمونه مورد نظر در زمان های مختلف مشخص شود بهتر است نمونه برداری با فواصل زمانی مناسب انجام شود .
- ۲- نقاط نمونه برداری باید طوری انتخاب شود که نمونه های برداشت شدا نمایانگر شرایط کلی سیستم باشد.
- ۳- بهتر است جهت نمونه برداری از بطری های شیشه ای سر سمباده ای با حجم مناسب ۵۰۰-۲۵۰ میلی لیتر استفاده شود . از درپوشهای فلزی یا پلاستیکی نیز می توان استفاده کرد به شرطی که تحمل در جه حرارت استریلیزاسیون را داشته باشند. بهتر از شیشه ها از جنس سیلیکات یا مواد مقاوم دیگر باشند. در هنگام نمونه برداری این ظروف باید استریل شده باشند.
- ۴- در مورد آبهایی که قبلا کلرزنی شده اند لازم است برای خنثی کردن کلر اضافی مقداری تیوسولفات سدیم ۱٪ به داخل بطری اضافه شود . به همین منظوره ازاء هر ۱۰۰ سی سی نمونه ۲ یا ۳ قطره تیوسولفات سدیم ۱٪ در داخل بطری نمونه برداری (قبل از استریل شدن) ریخته می شود .
- ۵- در هنگام نمونه برداری و انتقال نمونه ها باید دقت کافی داشت تا از آلوده شدن نمونه جلوگیری شود. برای جلوگیری از تغییرات احتمالی در ترکیب نمونه ها ، بهتر است هرچه سریعتر به آزمایشگاه ارسال شوند. در هنگام انتقال ، نمونه ها باید در کنار کیسه یخ (درجه حرارت کمتر از ۱۰ درجه) نگهداری شوند و ظرف مدت ۶ساعت به آزمایشگاه برسند و بلافاصله مورد آزمایش قرار گیرند.
- ۶- در هنگام برداشت نمونه بطری نباید کاملا پر باشد و باید کمی از فضای بالای آن خالی باشد تا در هنگام آزمایش ، تکان دادن نمونه راحت تر باشد.
- ۷- شماره نمونه ، تاریخ و ساعت نمونه برداری ، موقعیت و محل نمونه برداری و نام نمونه بردار باید بر روی برچسب ذکر شود.

نکات مهم نمونه برداری:

- ۱- نقاط نمونه برداری
- ۲- زمان نمونه برداری
- ۳- تناوب نمونه برداری
- ۴- حفظ ترکیب نمونه تا زمان انجام آزمایش

نحوه نمونه برداری از آب برای آزمایش های میکروبیولوژی:

نمونه برداری از آب شیر:

- ۱- کلیه متعلقات شیر را که ممکن است باعث آلودگی شوند جدا کنید و خروجی شیر را با استفاده از دستمال تمیزی پاک کنید.
- ۲- شیر را تا آخر باز کنید و بگذارید ۱ تا ۲ دقیقه جریان یابد
- ۳- با استفاده از شعله گاز یا پنبه آغشته به الکل شیر را یک دقیقه استریل کنید
- ۴- شیر را به مدت ۱ تا ۲ دقیقه با جریان متوسط باز بگذارید
- ۵- درب بطری استریل را بردارید
- ۶- درب بطری و پوشش محافظ آن را به سمت پایین نگه دارید و بطری را فوراً زیر جریان آب بگیرید و پر کنید و قسمتی از حجم بطری را خالی نگه دارید.
- ۷- درب بطری را باز نگه دارید و کاغذ محافظ را روی آن قرار دهید و با نخ ببندید.

نمونه برداری از آب یک منبع یا مخزن (رودخانه، دریاچه، مخزن و...):

- ۱- درب بطری استریل را به همان طریق که در قسمت قبل گفته شد بردارید.
- ۲- بطری را در قسمت پایین نگه دارید و تا عمق ۲۰ سانتی متری آب پایین ببرید.
- ۳- سپس به آرامی دهانه بطری را به طرف بالا بیاورید تا بطری از جریان آب پر شود بطری را از آب خارج کنید آب اضافی آن را دور بریزید و سپس درب بطری را به همان روش ذکر شده بگذارید.

آنالیز شیمیایی:

حداقل ۲ لیتر آب در ظرف پلاستیکی که باید تمیز و خشک باشند برداشت کنید (قبلاً بطری ها را با آب مورد نظر سه بار بشوید) و مشخصات آنها را روی بطری بنویسید و به آزمایشگاه بفرستید.

نیاز به آب از نظر کمی و کیفی

مانند هر جمعیتی مردم جابجا شده نیاز به دسترسی آب با کیفیت خوب و به مقدار کافی دارند این نیاز در مورد اردوگاهها و جایی که تراکم جمعیت در آنها بالا بوده و خطر اپیدمی بیماریهای منتقله توسط آب زیاد است بیشتر می باشد.

کمی: در واقع مهمترین اصل، زنده ماندن مردم است. بنابراین باید حداقل آب مورد نیاز برای این منظور تأمین شود میزان آب مورد نیاز برای ادامه حیات ۱۵ تا ۲۰ لیتر برای هر فرد در شبانه روز است ولی درمواقع بروز بحران جیره بندی روزی ۴ تا ۵ لیتر برای هر نفر نیز کافی خواهد بود. لذا رعایت این نکته ضروریست که در این شرایط از حداقل آب بیشترین استفاده به عمل آید و تا حد ممکن از ریخت و پاش و هرز رفتن آن جلوگیری شود.

کیفی: از نظر کیفیت آب مصرفی باید برای سلامتی بی خطر بوده و دارای ظاهر و طعم مورد قبول مردم باشد.

روشهای ساده تصفیه آب سالم در شرایط بحران:

اگرچه سالم بودن آب شرایط بسیارمهم در انتخاب منبع تأمین آب است ولی در شرایط اضطراری از منابعی که احتمال آلودگی آنها نیز وجود دارد هم استفاده می شود. منتها با انجام روشهای ساده تصفیه این امر امکان پذیر خواهد شد.

۱- نگهداری و رسوب دهی:

نگهداری ساده ترین روش بهبود آب می باشد معمولاً عوامل بیماریزای خاص بیش از چند روز نمی توانند به زیست خود ادامه دهند ولی برای این کار مخازن زیادی مورد نیاز است. بر اثر رسوبدهی مواد معلق به همراه عوامل بیماریزای موجود در آب ته نشین می شوند باید به این نکته توجه شود که ظروف نگهداری آب باید کاملاً تمیز بوده و درب آب املاً بسته باشد تا از ورود آلودگی وحشرات به داخل آن جلوگیری شود در غیر این صورت می تواند محلی مناسب برای پرورش عوامل بیماریزا باشد.

۲- جوشاندن:

حرارت اولیه روش گندزدایی آبهای مشروب بوده است این روش در اردوگاهها یا مواقعی که اشکالی در سیستم توزیع آب پیش آمده روش مناسبی برای گندزدایی مقادیر کم آب را به مدت ۵ تا ۲۰ دقیقه می جوشانند.

نکته قابل توجه اینست که جوشاندن آب باید شدید باشد. اگر آرام و به مدت کوتاهی صورت گیرد چاره ساز نخواهد بود ضمناً شرایط نگهداری نباید به گونه ای باشد که موجب آلودگی مجدد آن شود.

۳- کلرزدن به آب:

کوزه گذاری:

کوزه گذاری بهترین راه گندزدایی چاههای آب بوده و به راحتی انجام می گیرد برای اینکار ابتدا یک کوزه معمولی را که معادل ۱۵-۱۲ لیتر آب گنجایش دارد تهیه کرد در سطح خارجی کوزه روزنه هایی ایجاد کرده و مقدار ۲۵ تا ۳۵ گرم از پودر پرکلرین را برداشته و در یک سطل پلاستیکی محتوی آب گرم حل می نمائیم. سپس محلول حاصله را وارد کوزه کرده و مابقی آن را تا دهانه کوزه از آب پر می کنیم دهانه کوزه را محکم می بندیم. کوزه فوق را باید در عمق متری سطح آب آویزان نمائیم این کوزه قادر است آب چاهی را که روزانه معادل ۱۲۰۰ لیتر آب از آن برداشت می شود به مدت یک هفته ضد عفونی نماید نوع دیگری از کوزه وجود دارد که در آبهای با حجم بیشتر و جاری می توان استفاده نمود در این روش کوزه ای را با شرایط بالا تهیه کرده و در دوطرف آن دو سوراخ با قطر ۶ میلیمتر ایجاد می نمائیم سپس ۷۵ گرم از پودر پرکلرین را با ۳ لیتر ماسه مخلوط نموده و درون کوزه می ریزیم بقیه مراحل کار مانند کوزه قبلی می باشد از این

قبیل کوزه ها می توان جهت گندزدایی آبهای جاری مانند قنات و چشمه و چاههای عمومی که میزان برداشت بیشتری دارند استفاده نمود.

استفاده از دو گلدانی :

دو گلدان استوانه ای که گلدان کوچکتر به قطر ۲۵ سانتیمتر و ارتفاع ۳۰ سانتیمتر و گلدان بزرگتر به قطر تقریباً ۳۵ سانتیمتر و ارتفاع ۴۵ انتخاب کرده و در هر گلدان سوراخی به قطر یک سانتیمتر ایجاد کرده سوراخ گلدان درونی در قسمت بالایی و نزدیک به لبه گلدان و سوراخ گلدان بیرونی در حدود ۴ سانتیمتر بالاتر از قاعده آن باشد. مخلوطی از یک کیلوگرم پودر پرکلرین به همراه ۲ کیلوگرم شن بسیار تمیز در درون گلدان درونی تا فاصله ۳ سانتیمتری زیر سوراخ می ریزیم و با آب مرطوب کرده سپس در گلدان بیرونی قرار داده و دهانه گلدان بیرونی را با ورقهای با جنس پلاستیکی می بندیم و به وسیله طنابی در عمق یک متری سطح آب چاه فرو می بریم

استفاده از کلر مادر:

تهیه محلول کلر مادر جهت سالم سازی آب آشامیدنی در شرایط اضطراری وعدم دسترسی به آب آشامیدنی سالم به شرح زیر می باشد:

-یک قاشق غذا خوری یا سه قاشق مربا خوری پودر هیپوکلریت کلسیم (پودر کلر) را با یک لیتر آب مخلوط کرده و بهم بزیند . محلول بدست آمده محلول یک درصد کلر یا کلر مادر است که باید در ظروف در بسته دور از نور نگهداری شود. (شیشه های مات) برای ضد عفونی یک لیتر آب آشامیدنی باید هفت قطره توسط قطره چکان وارد آب مورد نظر نمود و پس از ۳۰ دقیقه آنرا مصرف کرد.

نکته : هر خانواده می تواند کلر مادر را برای خود تهیه کند یا این که هر چند روز یکبار برای دریافت محلول کلر مادر که در مراکز بهداشت تهیه شده است مراجعه نموده و به ازاء یک سطل پراز آب که برای آشامیدن استفاده می نمایند یک قاشق از محلول کلر مادر را وارد آب کرده بعد از بهم زدن پس از ۳۰ دقیقه آنرا مصرف نماید.

استفاده از قرصهای گندزدایی کننده:

این قرصها معمولاً "توسط امدادگران بین افراد مصیبت زده توزیع می گردد و به ازاء ۲۰ لیتر آب آشامیدنی یک قرص کلر کفایت می کند.

توضیح: کلر را می توان از مرکز بهداشت یا مأمورین بهداشت محیط مستقر در محل تحویل گرفت.

نکات لازم در خصوص حفاظت از چاه آب:

- یک نفر را جهت نگهداری چاه مشخص کنید.
- با حصارکشی دور چاه آن را در مقابل حیوانات محافظت کنید.
- استفاده از سطلهای خصوصی جهت برداشت آب از چاه را ممنوع کنید و یک سطل ثابت با طناب تهیه و از آن استفاده نمائید.
- یک سکویی که سطل روی آن قرار گیرد و با زمین قرار نداشته باشد درست کنید.
- فاصله منابع آلوده کننده مانند توالتها باید (حداقل ۳۰ متر از چاه بوده و در پائین دست چاه قرار داشته و یک زمین زهکشی اطراف چاه احداث شود)
- یک پمپ دستی یا موتور پمپ در چاه نصب کنید و روی چاه را بپوشانید.
- تمام معیارهای حفاظتی هدفشان پیشگیری از ورود موجودات موجود در مدفوع به آب است (در اثر تماس مستقیم ، یا با افتادن خاکهای آلوده به مدفوع در داخل آب و غیره.)

بخش سوم (بهداشت مواد غذایی در بروز بلایا

الف) مشکلات ناشی از فقدان غذا و آلودگی غذا در بحران :

همزمان با بروز طبعی دسترسی به مواد غذایی سالم و مطمئن بدلیل تخریب مراکز تهیه و فروش مواد غذایی ، انبارهای نگهداری ، مراکز طبخ و همچنین تخریب محل زندگی بلازده ها که در آنجا مواد غذایی مصرفی خانوار بنحوی نگهداری می شده با مشکل روبرو میگردد. آسیب وارده تأسیسات شبکه توزیع برق سبب ایجاد اختلال در سیستمهای برودتی نگهداری مواد غذایی فساد پذیر (سرد خانه ها) ، کارخانه های یخسازی گردیده و موجب فساد و به هدر رفتن مواد غذایی موجود در آنها می شود. این صدمات ممکن است منجر به کمبود حاد غذا گردد و تا زمانی که امر تأمین مواد غذایی برای اهالی بلازده به حالت عای بر نگردد برای تغذیه بازماندگان حادثه به کمکهای خارج از منطقه بلاذیده نیاز می باشد.

در جریان وقوع بلا ، جاده ها و راههای ارتباطی آسیب دیده و در امر حمل و نقل مواد غذایی به منطقه بلاذیده اختلال ایجاد می شود که در صورت شدت حادثه ممکن است نیاز به استفاده از چرخبالیهای امداد برای تأمین تغذیه و سایر مایحتاج بلادیدگان باشد.

مواد غذایی بسته به میزان فساد پذیری و نوع حادثه در زمانهای متفاوت دچار فساد و آلودگی می شوند به طور مثال گوشت و فراورده های گوشتی ، مرغ و انواع محصولات لبنی طی چند ساعت نگهداری در شرایط نامطلوب دچار آلودگی می شوند که مصرف آنها ممکن است عواقب خطرناکی برای مصرف کننده به همراه داشته باشد نوع بلا در سعت و شدت آلودگی مواد غذایی تأثیر بسزائی دارد مثلاً در اثر بروز سیل بدلیل تماس آب با مواد غذایی مختلف ، تغییر حالت در غذا و آلودگی میکروبی نسبت به سایر انواع بلا شدیدتر میباشد. سیل به همراه خود کثافات و جرمهای بیماریزا را از سطح خاک ، شبکه فاضلاب ، چاههای مستراح و دامداریها به مواد غذایی مسیر راه خود منتقل می نماید لذا بمنظور پیشگیری از بیماریهای عفونی ، حصبه عفونتهای روده ای باید تمام مواد غذایی که با سیل در تماس قرار گرفته و ظروف آنها دارای نفوذ پذیری می باشند را معدوم نمود.

برای دستیابی به تغذیه صحیح و متعادل ، توجه کافی به بهداشت مواد غذایی بطور یقین از جمله عوامل اساسی است. زیرا امکان آلودگی و فساد مواد غذایی بدلیل راهیابی و فعالیت میکروارگانیسم ها و یا تحت تأثیر عوامل فیزیکی و شیمیائی هموار وجود داشته و در صورت عدم رعایت شرایط بهداشتی در مراحل مختلف تهیه ، طبخ و نگهداری مواد غذایی ، سلامت و حیات انسان پیوسته در معرض تهدید قرار دارد. همزمان با بروز بلا بسته به نوع و شدت آن دسترسی اهالی منطقه بلا زده به امکانات پخت و پز غیر ممکن می گردد با توجه به اینکه در تأمین مواد غذایی نیز محدودیتهای شدید وجود دارد ، بازماندگان بلایا برای رفع گرسنگی ممکن است هر نوع ماده غذایی که دسترس آنها وجود داشته باشد را بدون در نظر گرفتن مسائل بهداشتی و صرفاً بمنظور تأمین نیازهای غذایی مصرف کنند که در این صورت عواقب ناگواری بدنبال خواهد داشت.

مسمومیتهای غذایی ممکن است در نتیجه مصرف غذاهای آلوده ایجاد شوند.

غذا ممکن است در اثر ماندگی و یا عدم رعایت موازین بهداشتی در چرخه تهیه و توزیع و با اصولاً از ابتدای تولید آلوده باشد. عوارض ناشی از مصرف غذای آلوده را اصطلاحاً مسمومیت های غذایی می نامند.

از دیگر عوارض پس از بروز بلایای طبیعی گرسنگی است که بدلیل عم دسترسی به موالد غذائی خصوصاً در ساعات اولیه بروز بحران و قبل از رسیدن نیروها و کمکهای امدادی و مردمی ایجاد می شود. بیماریهای نظیر التور (شبه وبا) در مواردی که سبزیجات، کاهو و میوه جات مصرفی در اردوگاههای نگهداری بازماندگان بلایا بخوبی ضدعفونی نگردد بسرعت منتشر شده و ممکن است مصرف کنندگان را مبتلا نماید.

ب) اقدامات کلی و راهکارهای تأمین بهداشت مواد غذائی در زمان بحران

۱) مواد غذائی مناسب جهت تغذیه بازماندگان بلایای طبیعی

با آگاهی از منابع تأمین مواد غذائی و تأکید بر تأمین نیازهای غذائی از طریق برقراری جیره غذائی کامل و سالم به تشریح اقدامات لازم در هنگام بروز بلایای طبیعی می پردازیم. بطور کلی اقدامات تأمین مواد غذائی برای بازماندگان حوادث و بلایای طبیعی را با توجه به زمان بروز می توان به دو مرحله تقسیم نمود:

۱-۱) تأمین مواد غذائی برای روزهای اولیه بحران:

معمولاً در روزهای اولیه بروز بلایای طبیعی بازماندگان به دلیل فشارهای روانی ناشی از دست دادن نزدیکان خود، نداشتن امکانات و سرپناه مناسب، عدم آگاهی از محل استقرار تا زمان بازسازی خانه های تخریب شده در اثر بروز بلایا و حوادث طبیعی از ایمنی ضعیفی برخوردار هستند لذا چنانچه در تغذیه آنها کمترین آلودگی وجود داشته باشد سریعاً عوارض مسمومیت مشاهده میشود. بنابراین در ساعات اولیه بحران مصرف مواد غذائی زیر توصیه می شود:

۱-۱-۱) محصولات کنسرو شده:

این محصولات اعم از کنسروهای گوشتی، کنسرو لوبیا، کنسرو مرغ و تن ماهی. علیرغم دقت و حساسیتی که در تولید آنها به عمل می آید باز هم احتمال آلودگی در اثر فعالیتهای میکروبی وجود دارد لذا توصیه می شود قبل از مصرف بمدت ۱۵ دقیقه در حرارت جوش قرار گیرد در هیچ حالت حتی داشتن تاریخ مصرف معتبر استفاده از کنسروهائی که قوطی آنها باد کرده، زنگ زده یا دارای نشت می باشند توصیه نمی شود لذا لازم است از مصرف آنها خودداری گردد.

۱-۱-۲) کمپوت انواع میوه ها:

با توجه به اینکه ویتامینها اغلب از طریق مصرف میوه ها و سبزیجات تأمین میشود. بدلیل شرایط بحران امکان دسترسی به میوه و سبزی استفاده از کمپوت میوه ها می تواند در تأمین ویتامینها مفید واقع شود.

سالمسازی سبزیجات :

علیهذا بدلیل علاقمندی مردم به نحو سالمسازی سبزیجات در ذیل به مراحل سالم سازی سبزیجات می پردازیم تا در صورتیکه امکان استفاده از سبزی سالم وجود داشته باشد ، مورد استفاده قرار گیرد.

الف) تخم انگل زدائی:

- ۱- ابتدا سبزیجات را به خوبی پاک کرده ، شستشو دهید تا مواد زائد و گل و لای آن بر طرف شود.
- ۲- سپس آنرا در یک ظرف ۵ لیتری ریخته به ازای هر لیتر ۳ تا ۵ قطره مایع ظرفشویی معمولی به آن اضافه کرده و ظرف را پر از آب نمائید و قدری بهم بزنید تا تمام سبزی داخل کفاب قرار گیرد.
- ۳- مدت ۵ دقیقه سبزی را در کفاب نگهدارید سپس سبزی را با آب سالم شستشو دهید تا تخم انگلها باقیمانده مایع ظرفشویی از آن جدا شود.

ب) گند زدائی:

برای نابودی باکتریهای بیماریزا یک گرم (نصف قاشق چایخوری) پودر پرکلرین را در ظرف ۵ لیتری پر از آب ریخته کاملاً حل نمائید. سپس سبزی تخم انگل شده را برای مدت ۵ دقیقه در محلول فوق قرار دهید.

ج) شستشو:

سبزی گندزدائی شده را مجدداً با آب سالم بشوئید تا باقیمانده کلر از آن جدا شود و سپس مصرف نمائید.

۱-۱-۳) فرآورده های خشک :

بدلیل عدم دسترسی به نان و سایر فرآورده های آردی تازه استفاده از نانهای خشک ، بیسکویت ، کراکر و نان سوخاری در تأمین بخشی از نیازهای غذایی مفید است .

آبمیوه های بسته بندی شده توسط کارخانه های معتبر:

استفاده از آبمیوه های بسته بندی شده در تأمین بخشی از ویتامین هائی که از طریق مصرف میوه های تازه تأمین میشوند مؤثر خواهد بود.

۱-۵-۱) شیر استرلیزه و سایر فرآورده های لبنی پاستوریزه

شیر استرلیزه به دلیل عدم نیاز به شرایط ویژه نگهداری می تواند جایگزین مناسبی برای شیرهای پاستوریزه از قبیل خامه ، پنیر ، ماست و ... که به خانوارها تحویل می گردد لازم است در مهلتی توسط کارشناسان بهداشت تعیین می شود ، مورد استفاده قرار گیرد.

۱-۱-۶) خشکبار :

اعم از مغز ها (مغز گردو ، مغز بادام ، مغز پسته و ...) برگه میوه های مختلف ، کشمش ، و ... توصیه می گردد این محصولات که در شرایط معمولی ماندگاری طولانی دارند مورد مصرف قرار می گیرد .
با وجود اینکه بخش اعظمی از مواد غذایی که در زمان بروز بلایای می شود و پس از تأیید مقامات بهداشتی بین اهالی مناطق آسیب دیده از بلایای طبیعی توزیع می شود باز هم رعایت دستورات بهداشتی صادره توسط کارشناسان در کاهش مخاطرات ناشی از مصرف مواد غذایی (اعم از انواع مسمومیت و عفونتهای غذایی) بسیار مؤثر می باشد.

۱-۲) تأمین مواد غذایی پس از استقرار بلازدگان در اردوگاهها:

با توجه به وسعت و شدت حادثه ، بازسازی مناطق آسیب دیده از بلایای طبیعی ممکن است چند ماه تا چند سال بطول بیانجامد. لذا تغذیه حادثه دیدگان از غذاهای متداول با در نظر گرفتن عادات غذایی در منطقه وقوع حادثه بطریق زیر امکان پذیر است.

۱-۲-۱) مواد غذایی خشک و غیر فساد پذیر

معمولاً این مواد غذایی مانند آرد ، شکر ، ماکارونی ، روغن و ... که دارای ماندگاری طولانی تری نسبت به مواد غذایی فساد پذیر هستند بدون نیاز به شرایط ویژه نگهداری (یخچال ، سرد خانه) بصورت هفتگی بین خانوارهای مستقر در چادرهای تدارک دیده شده توسط نیروهای امداد توزیع می گردد. بنابراین لازم است اهالی مناطق بلازده طبق توصیه های بهداشتی ارائه شده توسط کارشناسان بهداشت با توجه به امکانات طبخ موجود (چراغهای خوراک پزی ، گازپیک نیک و...) غذای مورد علاقه خود را تهیه ، طبخ و مصرف نمایند و از قرار دادن مواد اولیه مورد استفاده در جای مرطوب و محل انتشار گرد و خاک خودداری کنند.

۱-۲-۲) فرآورده های لبنی و پروتئینی:

با توجه به اینکه اینگونه مواد شامل شیر ، خامه ، انواع گوشت مرغ ، ماهی و دیگر مواد غذایی سریع الفساد جهت نگهداری نیاز به یخچال ، سرد خانه ، فریزر و شرایط ویژه نگهداری دارند ، بایستی به صورت روزانه به خانوار ها تحویل گردد و مصرف کنندگان نیز توصیه های بهداشتی در مصرف این مواد را مراعات کنند.

۱-۲-۳) میوه و آبمیوه:

توصیه می شود دقت کافی در شستشو و ضد عفونی میوه بعمل آید و آبمیوه بسته بندی در کارخانه معتبر قبل از انقضاء مهلت مصرف مورد استفاده قرار گیرد.

۱-۲-۴) فراورده های کنسرو شده و شیر استریلیزه:

این مواد بدلیل تمهیدات بعمل آمده در فرآیند تولید در شرایط نگهداریمعمولی برای مدت طولانی قابل نگهداری می باشند لیکن به هیچ وجه استفاده از قوطی های کنسرو با ظاهر متورم (باد کرده) زنگ زده و دارای نشستی توصیه نمی شود . همچنین شیر استریلیزه با مهلت مصرف ۶ ماهه بلافاصله پس از باز شدن درب آن مورد مصرف قرار گیرد .

۲) شرایط نگهداری مواد غذایی در شرایط بحران

مواد غذایی مقاوم به فساد از قبیل شکر ، آرد ، برنج و ... باید در شرایطی به دور از رطوبت ، گرد و غبار و خارج از دسترس حشرات و جوندگان در مدت کوتاه نگهداری شوند. موند غذای فساد پذیر نیاز به شرایط نگهداری ویژه (در یخچال و یا فریزر) داشته و در صورتیکه امکان تأمین دستگاههای برودتی در شرایط بحران (بروز بلایای طبیعی) در منطقه وقوع حادثه وجود نداشته باشد لازم است در محل هایی به دور از محل ایجاد بحران که شرایط نگهداری مطلوب مواد غذایی فساد پذیر وجود دارد نگهداری نموده و به میزان نیاز مصرف روزانه بین حادثه دیدگان توزیع شود.

۲-۱) فساد مواد غذایی :

از مهمترین عوارض نگهداری مواد غذایی در شرایط نا مطلوب می توان به فساد مواد غذایی اشاره نمود. تعریف : زمانی که یک ماده غذایی دچار تغییراتی شود و یا اینکه واکنش های شیمیایی در آن به صورتی به وقوع بپیوندد به طوریکه ارزش مصرفی آن کاملاً پائین آمده و یا از بین برود در این صورت چنین ماده غذایی را فاسد می نامند. فساد یا توسط عوامل خارجی یا در اثر مواد موجود در خود مثلاً غذایی ایجاد می شود و دارای منشأ فیزیکی شیمیایی بیولوژیک و یا میکروبیولوژیک می باشد.

یک ماده غذایی فاسد آنچنان دچار تغییرات از نظر رنگ ، بو ، مزه و قوام می شود که مصرف کنندگان متوجه آنچه شده و از مصرف آن ممانعت می ورزند در صورتیکه در بسیاری از مواد غذایی آلوده مانند گوشت آلوده به سالمونلا هیچ گونه از تغییرات فوق مشاهده نمی گردد. بنابراین هر غذای آلوده و غیر قابل مصرفی را نمی توان فاسد (به معنای واقعی کلمه) نامید.

معمولاً وقتی صحبت از فساد یک ماده غذایی به میان می آید در وهله نخست فساد میکروبی تداعی می گردد. گرچه در بین مواد غذایی فساد فساد میکروبی در سطح بالائی را تشکیل می دهد و لی میکروارگانیسم ها یکی از عوامل فساد به شمار آمده و تنها عامل فساد نمی باشند .

مواد غذایی تولید شده در کارخانجات مواد غذایی که به صورت بسته بندی شده عرضه می شود علاوه بر رعایت شرایط نگهداری باید مشخصات زیر را دارا باشد:

۱- دارا بودن پروانه ساخت از وزارت بهداشت درمان و آموزش پزشکی

۲- تاریخ تولید و انقضاء معتبر

۳- شماره سری ساخت

۴- نام و نشانی کارخانه سازنده

۵- نام محصول

۶- مواد تشکیل دهنده محصول

۳) اقدامات لازم هنگام بروز مسمومیتهای غذایی :

موقعیکه مسمومیت غذایی اتفاق می افتد و یا مشکوک به مسمومیت غذایی هستیم باید اعمال زیر انجام شود.

۱- بلا فاصله جریان را به اطلاع مقامات بهداشتی مسئول رسانیده و یا مسموم را به بیمارستان ویژه مسمومین برسانیم.

۲- نگاهداری باقیمانده مواد غذایی که بوسیله فرد یا افراد مسموم مصرف شده است هرگز این مواد را نباید دور ریخت زیرا آزمایشات لازم بر روی آنها در اغلب موارد راهنمای خوبی برای پزشک و مسئولین می باشد.

۳- جمع آوری نمونه هایی از مواد استفرغ شده و مدفوع بیمار جهت انجام آزمایشات لازم

۴- همکاری با پزشک و مقامات مسئول با دادن پاسخ صحیح به سؤالات آنها و اطلاعات لازم به مقامات مسئول زیرا پاسخ صحیح می تواند راهنمای ارزنده ای برای شناخت علل آلودگی و در نتیجه جلوگیری از آلودگی های بعدی باشد.

ده اقدام برای تهیه و مصرف غذای سالم (به پیشنهاد سازمان بهداشت جهانی ۱۹۹۱):

- ۱- غذاهای سالم فرآیند شده را انتخاب و مصرف کنید.
- ۲- غذا را کاملاً بپزید
- ۳- غذای پخته را سریعاً بخورید
- ۴- غذای پخته را با دقت و به طور صحیح نگهداری کنید.
- ۵- غذای پخته را قبل از مصرف مجدد بطور کامل گرم کنید.
- ۶- از تماس غذای خام با غذای پخته جداً اجتناب کنید.
- ۷- هنگام شستشوی دستانتان همواره از صابون استفاده کنید.
- ۸- تمامی سطوح آشپزخانه و مکانهای عمومی عرضه غذا را همیشه تمیز نگه دارید.
- ۹- غذا ها را از دسترس حشرات جوندگان و سایر حیوانات دور نگه دارید.
- ۱۰- همواره از آب بهداشتی و سالم استفاده کنید.

۴) کنترل بهداشتی و شناسایی علائم فساد در برخی از مواد غذایی

۴-۱) بهداشت گوشت:

گوشت و فراورده های گوشتی یک از فساد پذیرترین مواد غذایی است و محیط بسیار مساعدی برای فعالیت میکروب ها و مخمر ها و کپک ها است لذا گوشت در اثر آلودگی های مختلف ، فاسد و غیر قابل مصرف می گردد.

• علائم فساد در گوشت خام :

- ۱- داشتن بوی نامطبوع
- ۲- چسبناکی یا لزجی سطح گوشت
- ۳- تغییر رنگ قرمز به قهوه ای و یا خاکستری

۴-۲) کنترل بهداشتی مرغ و طیور

قبل از هر چیز باید توجه داشته باشیم که طیور مورد آزمایش در حالت زنده سر بریده شده اند یا پس از مرگ سر آنها را جدا نموده اند در صورتیکه زنده سر بریده باشند.

نسوج اطراف محل سربردگی هنگام ذبح از خود عکس العمل نشان داده و متورم می گردد. در صورتیکه در طیور مرده این عکس العمل وجود نداشته و نسوج اطراف متورم نیست و محل برش یکنواخت است. ضمناً در طیور زنده در محل سر بردن لخته های خون مشاهده می شود که در طیور مرده این حالت دیده نمی شود.

• علائم فساد در مرغ خام :

- ۱- بوی غیر طبیعی
- ۲- چسبندگی و لزج بودن سطح بدن

۳- تغییر رنگ از صورتی روشن به سفید کم رنگ و یا خاکستری

۳-۴) بهداشت شیر :

شیر خوب و سالم باید دارای طعم مطبوع ، خوشمزه و کمی شیرین بوده و رنگ آن سفید مایل به زرد باشد.

۴-۴) کنترل بهداشتی تخم مرغ :

باید توجه نمود که پوسته خارجی پاک و تمیز ، دارای شکل طبیعی و محکم باشد. اگر تخم مرغ سالم و تازه را در ظرف آب معمولی غوطه ور کنیم باید در ته ظرف قرار گیرد. تخم مرغ سالم دارای سفیده غلیظ و کش دار بوده و لایه نازکی که زرده آن را در برگرفته محکم است و زرده کم و بیش حالت کروی خود را حفظ کرده است. در حالی که در تخم مرغ کهنه و مراحل پیشرفته فساد ، زرده و سفیده به کلی با همدیگر مخلوط شده و بوی نامطبوع از آن به مشام میرسد. معمول ترین روش نگهداری تخم مرغ نگهداری در سرما و رطوبت مناسب است حرارت ۲- ۱- درجه سانتی گراد و رطوبت ۸۵-۸۰ درصد تا چند ماه شرایط مناسبی برای نگهداری آن ایجاد می کند.

۴-۵) کنترل بهداشتی سوسیس و کالباس :

در مورد کنترل بهداشتی این مواد باید دانست رنگ مقطع کالباس و سوسیس سالم قرمز و روشن بوده و بوی مطبوع و خوشایندی دارد ضمناً " به هنگام لمس کردن آنها باید تمام قسمتها صاف و یک نواخت بوده و فاقد هر گونه برآمدگی و فرو رفتگی باشند.

درک بوی فساد و گندیدگی در مراحل پیشرفته آسان بوده ولی در ابتدای آن مشکل و نیاز به آزمایش سالم دارد. کارد یا چاقوی تمیزی انتخاب کرده و آن را به مدت دو دقیقه در آب جوش قرار دهید. سپس آن را با پارچه تمیز یا وسیله دیگری خشک کرده و در کالباس فرو ببرید پس از چند لحظه کارد را بیرون آورده و استشمام کنید . در صورت فاسد بودن بوی شدید و گندیدگی احساس خواهد شد.

۴-۶) بهداشت مواد غذایی کنسرو شده :

غذاهای کنسرو شده از اصلی ترین غذاهای تأمین کننده نیازهای تغذیه ای بازماندگان مناطق بحران زده می باشد چنانچه با اصول صحیح عملی تهیه شوند برای مدتهای طولانی قابل نگهداری هستند و در اثر مرور زمان ، تنها ممکن است تغییرات نا چیزی در کیفیت خوراکی آنها ایجاد شود. اما عوامل زیادی ممکن است موجب فساد و سمیت محتوی آنها بشود که بعضی از این عوامل ظاهری هستند و هر کس با کمی دقت می تواند آنها را تشخیص داده و از مصرف آنها خودداری نماید. شناخت این علائم برای کلیه مصرف کنندگان قوطیهای کنسرو و کمپوت ضروری است.

برای شناسائی قوطیها و اطمینان از سالم بودن آنها لازم است قبل از هر کار بر چسب کاغذی آنها جدا نمود تا بدنه قوطی و درزهای آن کاملاً آشکار شود. بعد آنرا معاینه نمود و در صورت وجود هر یک از علائم زیر از مصرف آنها خودداری کرد.

۱- وجود تورم (باد کردگی) در دو طرف قوطی کنسرو

۲- نشت یا بیرون زدگی محتویات قوطی کنسرو

۳- کنده شدن لعاب داخلی قوطی کنسرو

۴- تغییر رنگ محتویات قوطی از حالت طبیعی

۵- بوی نامطبوع و غیر طبیعی محتویات قوطی

علائم فساد در نان :

بوی کهنگی و مشاهده کپک در سطح نان

علائم فساد در شیرینی:

بوی نامطبوع ، طعم ترشیدگی ، کپک زدگی

علائم فساد در آبلیمو:

رنگ غیر طبیعی ، رسوب بیش از حد ، وجود کپک در سطح آبلیمو

علائم فساد در نوشابه های گاز دار :

رنگ غیر طبیعی ، وجود ذرات معلق در نوشابه ، تغییر طعم

علائم فساد در کشک مایع :

بوی تند و زننده ، غلیظ شدن بیش از حد ، تغییر رنگ ، طعم نامطبوع

علائم فساد در کره :

تغییر رنگ و بو ، تند شدن طعم ، پیدایش لکه های رنگی در اثر کپک زدگی

علائم فساد در پنیر :

تغییر رنگ ، بوی تند ، چسبناک یا لزج شدن سطح پنیر در اثر کپک زدگی ، خرد شدن آسان در هنگام برش

علائم فساد در بیسکویت:

جذب رطوبت ، تغییر رنگ ، بوی نم ، کپک زدگی سطحی (بوی کپک) ، وجود حشره یا لارو حشره در بیسکویت

علائم فساد در ترشی و خیار شور :

رنگ غیر طبیعی ، کپک زدگی سطحی ، بوی نامطبوع ، طعم غیر طبیعی

علائم فساد در آجیل :

رنگ غیر طبیعی ، بوی نامطبوع ، حشره زدگی ، طعم تند و غیر طبیعی ، ظاهر کپک زده

طرز تشخیص فساد مواد غذایی از نظر ظاهری با استفاده از اندامهای حسی :

در تشخیص مواد غذایی فاسد از اندامهای حسی زیر استفاده می کنیم :

- چشم (حس بینائی) ، توجه به وضعیت ظاهری ماده غذایی
- بینی (حس بویائی) ، برای تشخیص بوی طبیعی ماده غذایی
- دست (حس لامسه) ، برای تشخیص نرمی ، زبری و بافت طبیعی ماده غذایی

چون حافظه انسان در اثر سالها دیدن ، بوئیدن ، و لمس کردن مواد غذایی ، رنگ ، بو و سفت یا نرم بودن آنها را به یاد دارد از این رو انسان ، رنگ ، بو و بافت طبیعی مواد غذایی را که با آنها سر و کار داشته می تواند تشخیص بدهد.

چگونگی استفاده از حس بویائی (بوئیدن) در تشخیص فساد مواد غذایی

خوشبختانه کلیه مواد غذایی سالم فاقد بوی نامطبوع میباشند.

بنابراین داشتن هر نوع بوی نامطبوع و غیر طبیعی می تواند دلیل بر فساد و غیر قابل مصرف بودن ماده غذایی باشد. نظیر بوی فساد و گندیدگی در گوشت و ماهی

چگونگی استفاده از حس لامسه (لمس کردن انگشتان) در تشخیص فساد مواد غذایی :

نظر به اینکه اکثر مواد غذایی فاسد و یا در حال فساد (در مقایسه با حالت طبیعی و سالم آنها) تغییر حالت داده و نرم میشوند. از این رو یکی از روشهای تشخیص بعضی از مواد غذایی فاسد (یا نزدیک به فساد) استفاده از حس لامسه (انگشتان) می باشد. به عنوان مثال ، در تشخیص ماهی فلس دار فاسد ، یکی از راههای تشخیص ، فرو بردن انگشت در بدن ماهی است که در صورتیکه فاسد شده باشد اثر فشار انگشت در پوست بدن ماهی باقی مانده و در زمان طولانی به حالت اولیه بر می گردد.

آیا می توان از حس چشائی (زبان) جهت تشخیص فساد مواد غذایی استفاده نمود ؟

با توجه به اینکه در اغلب مواد غذایی فاسد ، با تغییر رنگ ، تغییر بو ، تغییر شکل ، طعم مواد غذایی هم نامطبوع می گردد. بنابراین قضاوت در خصوص سالم و یا فساد مواد غذایی با استفاده از حس چشائی (چشیدن) صحیح نمی باشد. زیرا بعضی از مواد غذایی فاسد (خصوصاً کنسروها) ممکن است دارای سمومی باشند که با چشیدن مقدار بسیار کمی از آنها ایجاد مسمومیت می نمایند.

نمونه برداری :

در نمونه برداری از مواد غذایی در منطقه بلا زده باید دقت شود که نمونه ، نماینده کاملی از محصول بوده و هنگام نمونه برداری هیچ آلودگی ایجاد نگردد. کلیه وسایل و ظروف نمونه برداری باید پاک و استریل باشد و نمونه گرفته شده تا رسیدن به آزمایشگاه در یخچال نگهداری شود. در آزمایشگاه باید برای برداشت نمونه از چاقو و پنس استریل استفاده شود.

نکات مورد توجه در هنگام نمونه برداری :

- اندازه و میزان معقول نمونه چقدر است ؟
 - در چه فواصل زمانی باید نمونه برداری انجام شود ؟
 - نحوه نمونه برداری چگونه باید باشد و از کدام قسمت محوطه انتخاب شود؟
 - برای نگهداری نمونه تا زمان آزمایش چه روشی مناسب است ؟
 - متغیر های نمونه کدامند؟ و چه آزمایش هایی باید روی آن انجام گیرد؟
- روش نمونه برداری تصادفی ساده از معمولترین روش های نمونه برداری است. که برای محموله های با تعداد کم کاربرد دارد همه اعضاء جامعه در هر مورد آزمایش باید دارای شانس مساوی برای انتخاب شدن باشند. در عمل هر عضوی یک شماره می گیرد و بعد از روی جدول تصادفی اندازه نمونه تعیین می شود. به عنوان مثال در یک محل شامل ۵۰۰۰ قوطی کنسرو ، ۵۰ قوطی نمونه انتخاب می شود ، برای نمونه برداری باید به قوطی ها از یک تا ۵۰۰۰ شماره داده و از جدول اعداد تصادفی شماره قوطی های نمونه را بدست آورده و آن ها را خارج نموده مورد بازرسی قرار داد .

تقسیم بندی فساد مواد غذایی

فساد مواد غذایی به تغییرات و دگرگونی هایی که در اثر عوامل فیزیکی ، شیمیایی و بیولوژیکی به وجود آمده و غذا را برای مصرف نامناسب می سازد اطلاق می گردد که اغلب مواد غذایی از هنگام برداشت تا ساخت در معرض تغییرات تدریجی قرار می گیرند که سرعت فساد در بعضی از مواد غذایی مثل گوشت ، میوه و سریعتر و در بعضی مثل حبوبات ، شکر و ... کند تر می باشد و شامل دو بخش است .

۱- فساد میکروبی:

عبارت است از تغییرات ارگانولپتیک ایجاد شده در اثر تکثیر و متابولیسم میکروارگانیسم ها در یک ماده غذایی به گونه ای که ارزش مصرفی آن کاملاً پایین آمده و یا از بین برود که نوع ، چگونگی و شدت فساد در انواع مواد غذایی متفاوت بوده و بستگی به عوامل و فاکتورهای زیر دارد:

- ساختمان، بافت و ترکیبات مواد غذایی
- آب فعال
- میزان PH
- ظرفیت اکسیداسیون و احیاء
- عوامل مرتبط با فرایند
- درجه حرارت

۲- فساد غیر میکروبی:

منظور از فساد غیر میکروبی ، فاسد شدن مواد غذایی بدون دخالت میکرو ارگانیسم ها می باشد که عوامل موثر در آن را می توان :

- فعالیت آنزیم های موجود در مواد غذایی
- فعل و انفعالات متابولیک
- حشرات و جوندگان
- انگلها
- گرما و سرما
- رطوبت و خشکی
- هوا
- نور نام برد.

معدوم سازی مواد غذایی آلوده و یا فاسد

معمولاً از دو روش زیر برای معدوم نمودن مواد غذایی که دارای فساد ظاهری هستند و یا سوی آزمایشگاه غیر قابل مصرف اعلام شده اند استفاده می شوند .

۱- روش سوزاندن:

در این روش معمولاً مواد غذایی فاسد یا آلوده را در محلی به دور از مناطق مسکونی جمع آوری نموده و با ریختن مواد نفتی بر روی آن ها سوزانیده می شوند. و این روش به دلیل غیر بهداشتی بودن توصیه نمی شود مگر با استفاده از دستگاه زباله سوز و یا دستگاه خاصی بدین منظور باشد .

۲- روش دفن کردن در زمین:

در این روش ابتدا گودالی متناسب با حجم مواد غذایی آلوده و یا فاسد تعبیه نموده و مواد مورد نظر را در آن ریخته و آن را با خاک پر می نمایند که روش دوم توصیه می شود.

تقسیم بندی غذاها از نظر فساد پذیری :

دسته اول (غذاهای بسیار حساس

مانند انواع گوشتها ، ماهی ، پرندگان ، تخم مرغ ، شیر و اغلب میوه ها و سبزیجات که فقط برای مدت کوتاهی می توان آن ها را تحت شرایط خاصی نگهداری کرد و باید به دقت مورد محافظت قرار گیرند .

دسته دوم (غذاهای تقریبا حساس :

مانند سیب زمینی ، بعضی از انواع سیب ها و آجیل ، که اگر در شرایط خوب نگهداری شوند مدتی نسبتا طولانی سالم و خوب باقی می مانند.

دسته سوم) غذاهای غیر حساس :

مانند شکر ، آرد برنج و حبوبات خشک که بدون نگرانی می توان مدتی طولانی آن ها را نگهداری کرد . باید دانست عامل اصلی که این قبیل غذاها را غیر حساس می سازد پایین بودن میزان رطوبت در آن هاست .به همین مناسبت بسیاری از غذا را می توان با خشک کردن به صورت مقاوم در آورد .

بخش چهارم) فضولات و مواد زائد دفعی در بروز بلایا

الف) مشکلات ناشی از مواد زائد(فضولات، زباله، فاضلاب...) در بحران:

یکی از مشکلات عمده در بحرانها مشکلات ناشی از مواد زائد از قبیل فضولات انسانی (مدفوع)، زباله و فاضلاب است شدت مشکلات بلافاصله بعد از وقوع بحران افزایش یافته و تا زمانیکه آرامش نسبی حاصل می شود همچنان ادامه خواهد داشت مجود اجساد و مواد فساد پذیر از یک طرف و دفع ناصحیح مدفوع از طرف دیگر موجبات تعفن و آلودگی محیط را فراهم می آورند.

هنگام وقوع بحران ممکن است شبکه فاضلاب و تاسیسات تصفیه آن در شهرهای بزرگ یا کوچک از کار بیافتد. به عنوان مثال زمین لرزه می تواند در لوله های اصلی و فرعی جمع آوری فاضلاب شکستی ایجاد کند سیل ممکن است مجاری فاضلاب را مسدود نماید و ایستگاههای تلمبه و تاسیسات تصفیه را در آب فرو برد. ممکن است با خالی شدن فضولات صنعتی حاوی مواد بازدارنده وسمی به شبکه فاضلاب وضع اضطراری به وجود آید و در نتیجه جریانات حیاتی موثر در تصفیه فاضلاب مختل شود.

دفع ناصحیح مدفوعات انسانی، زباله و فضولات می تواند مشکلات زیر را ایجاد نماید:

- ایجاد محلهای زاد و ولد حشرات (مگس) و جوندگان (موش)
- -ایجاد بوهای نامطبوع
- آلودگی خاک و منابع آب
- -آلودگی غذا توسط مگس و گرد و خاک
- -بد منظره بودن نمای تلنبار زباله و فضولات
- -افزایش بروز بیماریها

ب) دفع صحیح فضولات و مواد زائد در بحران :

۱ - دفع مدفوعات انسانی:

احداث توالت در اردوگاهها و نقاط آسیب دیده بعهدده سازمانهای میثول می باشد اما نقش مشارکت مردم در سرعت بخشیدن به ساخت آنها به ویژه در ساعات و روزهای اولیه بحران و نیز نگهداری و نظافت آنها بسیار بسیار مهم بوده و در بسیاری مواقع آسیب دیدگان راساً اقدام به ساخت توالتهای ساده نموده و تا قبل از رسیدن کمک این اقدام را انجام می دهند.

بدیهی است احداث توالتهای شیاری که با حفر یک شیاره به عرض ۳۰ سانتیمتر و عمق ۹۰ تا ۱۵۰ سانتیمتر انجام میشود بسیار عملی بوده و تا احداث توالتهای اساسی می تواند رفع نیاز نماید. اینگونه توالتهای بسیار موقت بوده و رعایت نکات بهداشتی در آنها حائز اهمیت است.

در احداث این گونه توالتها توجه به نکات زیر ضروری است:

- توالت شیاری به اندازه کافی از چادر و محل اسکان فاصله داشته باشد.

- محل توالیت به جهتی انتخاب شود که بو و تعفن به سمت چادر نباشد.
- خاک شیار در اطراف توات ریخته شده و یک وسیله (خاک انداز) برای تخلیه خاک روی مدفوع در محل قرار داده شود.
- پس از هر بار اجابت با خاک روی مدفوع پوشانده شود.
- در صورت امکان یک مخزن آب با صابون در محل نصب و پس از هر بار استفاده، دستها کاملاً شستشو و تمیز شوند.
- رعایت نظافت در سایر توالتها که توسط امدادگران ساخته می شود به حفظ سلامت آسیب دیدگان کمک می کند لذا ضروریست در این خصوص به نکات کلی زیر توجه شود:
- از تخریب و جابجائی مصالح توالت ها خودداری شود.
- از انداختن سنگ، پارچه بداخلچاهک توالتهائی که امکان گرفتگی دارند خودداری شود.
- بعد از هر از استفاده محل شستشو شود.
- درب توالتها همیشه پوشیده و سعی شود محیط داخل آن تاریک نگهداری شود.
- در صورت پر شدن چاهک و یا گرفتگی آن سریعاً مسئولین محل با خبر شوند...

۲- دفع صحیح زباله و مواد زائد:

بطور متوسط هر نفر روزانه بین ۱۰۰ تا ۲۰۰ گرم زباله تولید می کند که ضروریست نسبت به جمع آوری و دفع آن اقدام بعمل آید مشارکت و همکاری مردم در مرحله جمع آوری بسیار ضروری می باشد بویژه در مناطق بحران زده و اردوگاههای چادری اگر زباله ها بطرز صحیح جمع آوری نشود با بی توجهی در پشت چادرها تخلیه شود پس از مدتی اثرات نا مطلوب آن اشکار خواهد شد.

جمع آوری زباله بهتر است روزانه صورت گیرد بویژه در مناطق گرمسیری، اما چنانچه امکانات مقدور نباشد میتوان هفته یک یا دو بار انجام داد.

زباله ها را میتوان در سطلهای زباله و با کیسه های زباله که از طریق امدادگران توزیع می شود جمع آوری نمود و بطور مستقیم تحویل ماشین ها و چرخهای حمل زباله داد و یا در شبکه هائی که در فواصل چادرها نصب شده اند تخلیه کرد، قطعاً از طریق صحیح بهداشتی دفن با منهدم خواهند شد.

در مواقعی که ضرورت دارد خانواده ها رأساً اقدام به جمع آوری و دفع زباله محل خود نمایند به تنها یا بطور مشترک با چند چادر، در فاصله ای مناسب اقدام به حفر یا شیار یا گودال نموده و هر بار زباله را در داخل شیار تخلیه نموده و بدین طریق زباله را دفع کرد. در این صورت میتوان با استفاده از خاک اطراف گودال هر بار مقداری از خاک را روی زباله تخلیه نمود و در صورتیکه زمین مناسب در دسترس نباشد میتوان اقدام به سوزاندن زباله نمود بشرطی که دود حاصله موجب آزار و اذیت ساکنین نشود.

بطور کلی نکاتی که باید در جمع آوری و دفع بهداشتی زباله رعایت شوند عبارتند از:

- ۱- قبل از متعفن شدن زباله در چادر نسبت به جمع آوری آنها اقدام شود.
- ۲- زباله را در سطلهای قابل شستشو و درب دار در کیسه های پلاستیکی جمع آوری شوند.
- ۳- از تخلیه زباله در اطراف و پشت چادرها جداً خودداری شود.
- ۴- از تخلیه زباله در مسیل ها، رودخانه ها و انهار جداً خودداری شود.

- ۵- نظافت سطوح زباله پس از تخلیه انجام شود.
- ۶- از بازی کردن در اطراف و محل دفع زباله خودداری شود.
- ۷- زباله ها را در گودال و یا شیاری دفن شده و روی آن با حدود ۲۰ سانتیمتر خاک پوشیده شود.
- ۸- همکاری لازم با مأمورین جمع آوری زباله بعمل آید.
- ۹- در پاکسازی عمومی ماهی یک یا دو یا چند بار شرکت فعال بعمل آید.
- ۱۰- جایی که دفن کردن عملی نیست زباله ها سوزانده شود.

۳- دفع فضولات حیوانی :

در مناطق بحران زده روستائی باید به امر جمع آوری و دفع فضولات حیوانی توجه کرد زیرا اگر این فضولات در فضای باز بحال خود گذارده شوند باعث جلب مگس میشوند و محیط زاد و ولد مناسبی برای آن فراهم می کنند.

برای جمع آوری فضولات حیوانی میتوان گودالهایی با کف بتنی و دیوارهای سیمانی بنا کرد، هر گودال باید وسعت کافی داشته باشد که حداقل کود یک روز را در خود جا دهد . دو گودال بدین نحو ساخته می شود تا در وقتی که یکی را نظافت و شستشو می کنند دیگری مورد استفاده قرار گیرد. شیب کف گودال به طرف کف شوری هدایت می شود که به چاهک جاذب وارد می گردد . فضولات حیوانی را می توان از طریق دفن ، انباشتن ، تخمیر و سوزاندن با سایر زباله ها دفع کرد.

۴- کفن و دفن اجساد:

کفن و دفن اجساد طبعاً دارای آئین و ضوابط خاص عرفی ، شرعی و قانونی است و مطمئناً از طرف مسئولین اقدامات لازم انجام خواهد گرفت لکن نقش مردم و مشارکت در حمل و دفن صحیح ، بسیار مؤثر است تا ضمن انجام مراحل قانونی و قبل از هر گونه فساد از محل جمع آوری و در گورستان خاکسپاری شوند.

نکاتی که باید در این خصوص رعایت شود عبارتند از :

- انجام مراحل قانونی اجساد و کسب مجوز های لازم
- حمل به موقع جسد به سردخانه یا محل دفن
- اجتناب از دفن دسته جمعی در قبرهای عمومی
- رعایت لازم در تماس با جنازه ها به ویژه وقتی که مرگ در اثر بیماریهای واگیردار اتفاق افتاده باشد.
- جابجائی اجساد به صورت بی سرو صدا بدور از چشم سایرین به منظور حفظ روحیه مردم
- در صورتیکه گورستان مشخص نباشد میتوان در فاصله مناسب از محل اسکان و با رعایت جهت باد ، محلی مشخص نمود و اجساد را با شماره و مشخصات گور در محل دفن نمود

بخش پنجم) مبارزه با حشرات ، جوندگان و موجودات موزی (بهسازی - سمپاشی - گندزدائی)

الف) مشکلات ناشی از حشرات ، جوندگان و موجودات موزی در اردوگاهها

از مشکلات دیگری که متعاقب بحرانها ایجاد شده و سلامت آسیب دیدگان را بخطر می اندازد رشد و تکثیر عوامل میکروبی بیماریزا و نیز تکثیر حشرات از قبیل مگس ، پشه ، سوسک و همچنین تکثیر جوندگان به ویژه موش را می توان نام برد و در بعضی مواقع بخاطر بر همزدن محیط زیست طبیعی موجوداتی از قبیل گزندگان ، مار ، عقرب ، رطیل و برخی جانوران منطقه ، امنیت آسیب دیدگان را تهدید نموده و مشکلات آنها را مضاعف خواهند کرد.

وجود اجساد ، لاشه موجودات ، دفع نا صحیح فضولات و مدفوع ، تلنبار شدن زباله ، وجود برکه ها و ماندآبها ، فساد مواد غذائی و معضلاتی که بویژه در روزهای اولیه بحران و سپس تا هنگام ساماندهی و ایجاد نظم در محلهای اسکان آسیب دیدگان بوجود می آید موجب تعفن شدید شده و شرایط مناسبی برای میکروبیها ، حشرات و موجودات موزی فراهم می کنند. بعضی میکروبیها از خود موادی ترشح می کنند که به آنها سم می گویند و این سموم حتی با حرارت هم از بین نرفته و ممکن است از راههای مختلف مثل خوردن غذای آوده وارد بدن شده و ایجاد مسمومیت نمایند. همچنین عوامل بیماریزا از طریق نیش زدن حشره ، مدفوع حشره ، خوردن و له شدن حشره و استنشاق هوای آلوده به مدفوع حشره ناقل به اشخاص سالم انتقال می یابند. ترس از بندپایانی مثل عنکبوتها ، عقربها گاهاً منجر به ضایعات عصبی می شوند، ایجاد مزاحمت و آزار بصورت نیش و گزش به ویژه در کودکان و اشخاصی که پوست بدنشان ظریف و حساس بوده و سبب تحرکات پوستی آنها می شوند.

موشها علاوه بر خسارات اقتصادی که بر منابع غذائی وارد می کنند مخاطرات بهداشتی ایجاد کرده و موجب بروز بیماری می گردند.

ب) راههای پیشگیری و مبارزه با موجودات موزی و عوامل بیماریزا:

بهداشت عمومی یکی از عوامل مهم در سلامت مردم است ، برای تأمین سلامت جامعه ، بهداشت هم به صورت فردی و هم به صورت اجتماعی باید رعایت گردد. بهداشت فردی و اجتماعی مکمل یکدیگرند و رعایت بهداشت فردی به تنهایی کافی نخواهد بود زیرا انسان جدا از مردم و اجتماع زندگی نمی کند و رعایت یا عدم رعایت بهداشت هر فرد روی سلامت سایرین اثر می گذارد.

۱- بهسازی و ایمن سازی محیط :

ساده ترین و عملی ترین اقدامی که هر فرد می تواند در پیشگیری از عوامل بیماریزائی و رشد و تکثیر موجودات موزی از خود نشان دهد بهسازی محیط است بدین معنی که میکروبها ، حشرات ، جوندگان و موجودات موزی در محیطهائی رشد و تکثیر پیدا می کنند که شرایط لازم را برای زندگی داشته باشند این شرایطچیزی نیست جز آلودگیها ، ناپاکیها ، مواد زائدی مثل پسمانده های غذا و زباله ها ، ماندآبها و برکه های فاضلاب و در مجموع شرایطی که موجودات کوچک و بزرگ بتوانند به راحتی رشد و تکثیر پیدا کنند. بهسازی محیط در واقع اقداماتی است که این شرایط را از بین می برد، بعبارتی با اقداماتی مثل جمع آوری صحیح و به موقع زباله و مواد زائد و دور کردن این مواد روی پنجره ها و چاه های فاضلاب ها ، پوشاندن آب انبارها و مخازن آب ، دفع صحیح مدفوع و فضولات ، حفاظت شخصی و اقدامات مشابه می توان بدون استفاده از هر گونه مواد شیمیائی مثل سموم و مواد ضد عفونی کننده ، محیط را بهسازی نمود بطوریکه امکان نشو و نما برای موجودات موزی و میکروبها فراهم نشود ، با رعایت نظافت و سالم سازی محیط علاوه بر پیشگیری از بیماریها ، از آلوده کردن محیط توسط سموم و مواد شیمیائی خودداری شده و همراه شرایط طبیعی محیط حفظ خواهد شد.

۲- استفاده از مواد شیمیائی (سموم و مواد کند زدا):

دربعضی شرایط به دلیل بالا بودن آلودگی به ناچار باید از مواد شیمیائی نیز استفاده کرد اما استفاده از این مواد هم زمانی مؤثر خواهد بود که با بهسازی محیطهمراه باشد ، استفاده از سموم و مواد شیمیادی نیاز به متخصصین و آگاهی داشته و هر نوع سمی را نمی توان به راحتی در محیط مسکونی استفاده کرد مگر زیر نظر کارشناسان مربوطه و با رعایت نکات امنی ، در غیر این صورت ممکن است علاوه بر تأثیرات بد زیست محیطی و مقاومت موجودات و میکروبها موجب مسمومیت افراد شده و زیانهای به بار آید. بکار بردن سمومی که در بسته های مخصوص خانگی و یا قوطیهای تحت فشار (اسپری) تهیه شده و در شرایط بحران کمک مؤثری در کاهش حشرات و موجودات موزی خواهند کرد.

۳- روشهای کنترل و حفاظت :

مگس و پشه :

- از بین بردن آبهای راکد و علف های سطحی در آبهای راکد
- نصب توری و پشه بند
- دفع صحیح مدفوع و فضولات
- جمع آوری و دفع صحیح زباله
- پاشیدن نفت یا گازوئیل روی آبهای سطحی راکد و فاضلاب
- استفاده از سمومی مثل فایکام ، بایگون ، پرمترین (آمبوش - کوپکس) زیر نظر کارشناسان مربوطه

شپش :

اسکان تعدادی از مردم در اردوگاهها و سر پناهای موقت به علت تماس نزدیک افراد سالم با افراد آلوده خطر شیوع و تکثیر این حشره را فراهم می‌سازد. شپش بدن که ناقل می‌باشد تقریباً همیشه بین لباس و پوست پیدا می‌شود انتقال عوامل بیماریزا از طریق مدفوع شپش و یا شپش له شده انجام می‌گیرد، تعداد شپش‌ها زمانیکه بهداشت فردی ضعیف بوده (کمبود آب، صابون و یا لباس) و یا تعداد جمعیت زیاد باشد و یا هوا سرد باشد افزایش پیدا می‌کند.

برای کنترل این حشره باید به مکان شستشو و حمام دسترسی پیدا کرد، شستشوی بدن با آب گرم و صابون، شستشوی لباسها با مواد شوینده قوی و آب داغ و خشک نمودن آنها در مقابل نور خورشید، در صورت امکان استفاده از اتوی داغ، عدم استفاده از برس یا شانه افراد دیگر، کوتاه کردن موها بسیار مؤثر می‌باشد، در صورت امکان و دسترسی می‌توان به راحتی از شامپو بنزن هگزاکلراید استفاده کرد.

در مواردی دیده شده که در اردوگاهها برای مبارزه با شپش اقدام به سمپاشی داخل اماکن می‌کنند که به هیچ وجه احتیاجی به آن نیست و جز به خطر انداختن سلامتی اشخاص حاصلی نخواهد داشت زیرا شپش مدت بسیار کوتاهی در خارج از بدن می‌گذراند و سریعاً خود را به بدن می‌رساند.

استفاده از مواد شیمیائی و سموم زیر در صورتیکه زیر نظر کارشناسان مربوطه انجام گیرد توصیه میشود. پرمترین ۲/۵، ۵ در هزار روی سر و بدن افراد و پودر گامکسان ۱ درصد و DDT 10 درصد برای لباسها و محلهای خواب استفاده گردد.

ساس:

ساسها اغلب اوقات خود را در شکافها، ترکها و سایر محلهای قابل اختفا در دیوارها و سقف اماکن و حیوانی می‌گذارند و نیش آنها ممکن است باعث اثرات پوستی خیلی شدید، خارش و برافروختگی صورت شده و در مواردی موجب تهوع و تند شدن نبض گردد.

مبارزه شیمیائی با این حشره باید زیر نظر کارشناسان متخصص انجام گیرد که در این صورت میتوان از سمومی مثل لیندین، فایکام، دلتامترین، پرمترین، استفاده و سطوح را سمپاشی نمود.

کک:

کنترل کک‌ها اصولاً با تمیز کردن محل زندگی مردم در سرپناها و نظافت وسائل خواب و لباس‌ها می‌توان محیط را برای این حشره نامناسب کرد. در صورت آلودگی کک به طاعون لازم است محل اردوگاه از منطقه آلوده به محل دیگری انتقال داده شود و مبارزه با کک بطور جدی در لانه جوندگان بعمل آید.

مبارزه شیمیائی با کک زیر نظر کارشناسان متخصص صورت گیرد و میتوان از سمومی مثل کوپکس یا آبوش، بایگون، فایکام، دیازینون و مالاتیون استفاده کرد.

سوسک:

سوسکه‌ها برای ادامه زندگی به مقدار کافی آب و غذا و محلی برای مخفی شدن نیاز داشته که غالباً در آشپزخانه‌ها، پشت و اطراف کمد‌ها، گنج‌ها و قفسه‌ها، ظرف شوئی‌ها، یخچال و نواحی که محل نگهداری مواد غذایی هستند همچنین لوله‌ها و دودکش‌ها و فاضلاب رودها زندگی می‌کنند.

کلید اصلی مبارزه با سوسکه‌ها پاکیزگی و نظافت بوده و استفاده از حشره کش بدون آنکه همراه و متکی به بهسازی و بهداشت باشد فقط آسایش موقت ایجاد کرده و راه اساسی نیست. لذا باید محیط را کاملاً تمیز کرد و از ریخت و پاش ذرات مواد غذایی خودداری و کفش‌ها یا محل خروج فاضلاب با توری ریز پوشیده شود. زباله به موقع جمع‌آوری و درب کیسه کاملاً بسته شود استفاده از سمومی که برای مصارف خانگی تهیه شده و در بسته‌های ساده و قوطی‌های تحت فشار (اسپری) و قلم‌های سوسک کش مثل بایگون، مالاتیون، کوپکس، سولفاگ، دیازینون و فایکام زیر نظر کارشناسان متخصص استفاده نمود.

موش:

موش‌ها حیوانات بسیار باهوش و در عین حال نسبت به رویدادهای اطراف خود مشکوک می‌باشند، کوچکترین تغییری در محیط باعث می‌گردد که حیوان عکس‌العمل نشان داده و از خوردن و جویدن غذا و اشیاء خودداری نماید. معمولاً حضور موش‌ها را می‌توان از روی آلودگی‌هایی که بطور مستقیم می‌گذارند که شامل فضولات، ادرار، چربی‌ها یا لکه‌ها، مو و قسمتهای جویده شده و غیره می‌باشد و به خوبی توسط این علائم می‌توان وجود موش را در محل شناسائی نمود. برای کنترل موش می‌توان از حضور موش‌ها به یک منطقه یا اردوگاه یا یک ساختمان بوسیله ایجاد موانع یا استفاده از مواد دور کننده، حمایت از شکارچیان طبیعی مثل سگ و گربه و یا از وسائل مکانیکی از قبیل تله بویژه در زمانی که طعمه‌گذاری با سموم احتمال مسمومیت کودکان را بدنبال داشته باشد پیشنهاد می‌گردد.

طعمه‌گذاری و استفاده از سموم باید زیر نظر کارشناسان متخصص و با سمومی مثل وارفارین، اکتوسین سی و کوماکلر انجام گیرد.

ج) گند زدائی و از بین بردن عوامل میکروبی:

به کمک عوامل و روشهای گوناگون میتوان آلودگیها و عوامل بیماریزا در محیط، لباس، رختخواب، آب، مواد غذایی و سایر قسمتها را از بین برد و یا کنترل کرد.

سوزاندن، حرارت دادن، جوشاندن موجب نابودی باکتریها شده و آلودگی را پاک می‌کند آلودگی مایعاتی مانند شیر، آب و برخی اجسام را از این طریق می‌توان از بین برد. برخی از مواد مانند الکل، آهک، صابون، پودرهای پاک‌کننده، ساوین، کلر، دتول، هالامید و کرئولین برای گند زدائی توالت، حمام، وسائل آب و فاضلاب مورد استفاده قرار می‌گیرند. آهک ارزانتترین گند زدا است، از اختلاط آب با آهک، شیر آهک بدست می‌آید که جهت گند زدائی مدفوع با غلظت کم مورد استفاده قرار می‌گیرد.

کلر و هالامید برای گند زدائی آب، غذا، سطوح و اماکن آلوده مورد استفاده قرار می‌گیرد.

برخی از گند زداها در بازار یافت میشوند و برای پاک کردن و از بین بردن میکروبها قابل استفاده هستند. اصولاً مواد میکروب کش و پاک کننده از طریق مسئولین هلال احمر و بهداشت در اختیار آسیب دیدگان قرار خواهد گرفت و روشهای استفاده از آنها توضیح داده می شود.

شرح وظایف فعالیت های بهداشت محیط از خانه بهداشت تا مرکز بهداشت استان

ردیف	نوع فعالیت	خانه بهداشت	مرکز بهداشتی درمانی روستا	مرکز بهداشتی درمانی شهری	مرکز بهداشت شهرستان	مرکز بهداشت استان
۱	بازدید از منابع و مخازن آب آشامیدنی	شبکه	✓	✓	✓	✓
		مخازن ثابت	✓	✓	✓	✓
		مخازن سیار	✓	✓	✓	✓
		منبع آب	✓	✓	✓	✓
۲	کلرسنجی		✓	✓	✓	✓
۳	مکان های کلرسنجی	شبکه	✓	✓	✓	✓
		مخازن ثابت	✓	✓	✓	✓
		مخازن سیار	✓	✓	✓	✓
		منبع آب	✓	✓	✓	✓
۴	نمونه برداری میکروبی آب آشامیدنی		✓	✓	✓	✓
۵	نظارت بر دفن بهداشتی اجساد		✓	✓	✓	✓
۶	نظارت بر دفن بهداشتی لاشه حیوانات		✓	✓	✓	✓
۷	استفاده از موادگندزدا		✓	✓	✓	✓
۸	نظارت بر حمامهای عمومی و خصوصی		✓	✓	✓	✓
۹	استفاده از سموم		-	✓	✓	✓
۱۰	سمپاشی سطوح		-	✓	✓	✓
۱۱	بازدید از مراکز تهیه و توزیع موادغذایی		✓	✓	✓	✓
۱۲	بازدید از انبارهای نگهداری		✓	✓	✓	✓

راهنمای اقدامات بهداشت محیط در شرایط اضطراری

					مواد غذایی	
✓	✓	✓	✓	-	نمونه برداری از مواد غذایی	۱۳
✓	✓	✓	✓	-	معدوم سازی مواد غذایی	۱۴
✓	✓	✓	✓	✓	تکمیل فرم گزارش روزانه فعالیتها ی بهداشت محیط در شرایط اضطرار	۱۵
✓	✓	✓	✓	✓	تکمیل فرم ارزیابی سریع منطقه در بلایای طبیعی	۱۶
✓	✓	✓	✓	✓	نظارت بر اتلاف سگهای ولگرد	۱۷
✓	✓	✓	✓	-	گندزدائی سرویسهای بهداشتی و گنداب ها	۱۸
✓	✓	✓	✓	-	آموزش افراد	۱۹
✓	✓	✓	✓	✓	تشکیل جلسات در خصوص مشکلات بهداشتی	۲۰
✓	✓	✓	✓	✓	بررسی و نظارت بر جمع آوری و دفع بهداشتی زباله	۲۱
✓	✓	✓	✓	✓	نظارت بر دفع بهداشتی فضولات دامی	۲۲
✓	✓	✓	✓	✓	بررسی و نظارت بر احداث یا بهسازی مستراحها	۲۳
✓	-	-	-	-	تکمیل چک لیست حوادث پرتویی	۲۴
✓	-	-	-	-	تکمیل چک لیست حوادث شیمیایی	۲۵

منابع:

- ۱- سایت بهداشت محیط ایران
- ۲- برنامه ملی عملیات پاسخ بهداشت عمومی در بلایا و فوریتها - تالیف دکتر علی اردلان و همکاران -
انتشارات ؟ - سال ؟
- ۳- کتاب اقدامات بهداشتی در شرایط اضطراری - تالیف - مهندس احمد اصل هاشمی عضو هیات علمی
دانشگاه علوم پزشکی تبریز - انتشارات مرکز کشوری برنامه مدیریت سلامت UPMC - سال ؟